ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-436.87

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД ОТ МОЙКИ АВТОМОБИЛЕЙ С БЕЗНАПОРНЫМИ ГИДРОЦИКЛОНАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 20 л/с

/В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ/

Альбом IV

22531-03

ЦЕНА 6-54

цена сертификата

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-436.87

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД ОТ МОЙКИ АВТОМОБИЛЕЙ С БЕЗНАПОРНЫМИ ГИДРОЦИКЛОНАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 20 л/с (В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНТРУКЦИЯХ)

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ	I	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (из ТП 902-2-434.87)
АЛЬБОМ	II	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА. ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
АЛЬБОМ	III	АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
АЛЬБОМ	IV	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ. АВТОМАТИЗАЦИЯ. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ	V	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ	VI	ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ ИЗГОТОВИТЕЛЮ
АЛЬБОМ	VII	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ	VIII	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ	IX	СМЕТЫ

АЛЬБОМ IV

УТВЕРЖДЕН
МИНАВТОТРАНСОМ РСФСР
ПРОТОКОЛ ОТ 1.10.87 N 11

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ „ГИПРОАВТОТРАНС"
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА В.Н.КРЮКОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А.А.БЕЛОУС

© ЦИТП Госстроя СССР, 1988

Альбом IУ

ТП902-2-436.87

Содержание альбома.

Лист	Наименование	Стр.	Примеч
	Силовое электрооборудование		
1	Общие данные	3	
2	Распределительная сеть с=380/220 В.		
	Шкафы АР1; АР2. Схема принципиальная		
	однолинейная	4	
3	Вентиляторы М9; М10; М13. Схема принци-		
	пиальная управления. Цепи управления.		
	Схема подключения.	5	
4	Кабельный журнал. Сводка кабелей,		
	проводов и труб, учтенных кабельным		
	журналом.	6	
5	Кабельная раскладка. Планы на отмет-		
	ках 0.000 и 3.600. План кровли	7	
6	Молниезащита. План и сечение.	8	
	Электроосвещение		
1	Общие данные	9	
2	Планы расположения на отметках		
	0.000 и 3.600	10	
	Автоматизация		
1	Общие данные (начало)	11	
2	Общие данные (продолжение)	12	
3	Общие данные (окончание)	13	
4	Насосная. Схема функциональная (начало)	14	
5	Насосная. Схема функциональная (продолжение)	15	
6	Насосная. Схема функциональная (окончание)	16	
7	Тепловой узел. Схема функциональная.		
	Схема внешних проводок	17	
8	Приточная система П1. Схема функциональная	18	
9	Насосы Р-3. Схема электрическая принципиаль-		
	ная управления.	19	
10	Насосы Р-7, Р-15. Схема электрическая		
	принципиальная управления	20	
11	Насосы Р-9. Схема электрическая принци-		
	пиальная управления (начало)	21	
12	Насосы Р-9. Схема электрическая принци-		
	пиальная управления (продолжение)	22	
13	Насосы Р-9. Схема электрическая принци-		

Лист	Наименование	Стр.	Примеч
	пиальная управления (окончание)	23	
14	Схема электрическая принципиальная		
	системы измерений (начало)	24	
15	Схема электрическая принципиальная		
	системы измерений (продолжение)	25	
16	Схема электрическая принципиальная		
	системы измерений (окончание)	26	
17	Схема электрическая принципиальная		
	сигнализации	27	
18	Приточная система П1. Схема электрическая		
	принципиальная управления (начало)	28	
19	Приточная система П1. Схема электрическая		
	принципиальная управления (окончание)	29	
20	Приточная система П1. Схема электричес-		
	кая принципиальная регулирования.	30	
21	Схема внешних проводок (начало)	31	
22	Схема внешних проводок (продолжение)	32	
23	Схема внешних проводок (окончание)	33	
24	Насосы Р-9. Схема внешних проводок (начало)	34	
25	Насосы Р-9. Схема внешних проводок		
	(продолжение)	35	
26	Насосы Р-9. Схема внешних проводок		
	(окончание)	36	
27	Приточная система П1. Схема внешних		
	проводок (начало)	37	
28	Приточная система П1. Схема внешних		
	проводок (окончание)	38	
29	План расположения (начало)	39	
30	План расположения (окончание)	40	
	Связь и сигнализация.		
1	Общие данные. План расположения		
	сетей на отм. 3.600 между осями		
	4-5 и А-В.	41	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом IV

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные	
2	Распределительная сеть ~380/220В	
	Шкафы АР1; АР2. Схема принципиальная	
	однолинейная	
3	Вентиляторы М9; М10; М13 Схема принци-	
	пиальная управления. Цепи управления	
	Схема подключения.	
4	Кабельный журнал. Сводка кабелей, прово-	
	дов и труб, учтенных кабельным жур-	
	налом.	
5	Кабельная раскладка. Планы на отмет-	
	ках 0.000 и 3.600. План кровли.	
6	Молниезащита. План и сечение	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные документы	
5.407-55	Установка одиночных ящиков с	
Выпуск 1	рубильниками и предохранителями	
5.407-7	Устройство комплектных гибких	
	токоподводов к электроталям	
5.407-49	Прокладка кабелей и проводов	
Выпуск 1	на лотках типа НЛ.	
5.407-22	Прокладка проводов и кабелей	
Выпуск 1	в стальных трубах.	
5.407-63	Прокладка проводов и кабелей	
Выпуск 1	в полиэтиленовых трубах в про-	
	изводственных помещениях	
5.407-11	Заземление и зануление	
	электроустановок	
	Прилагаемые документы	
ТП902-2-436.87 ЭМ.СО	Спецификация оборудования	Альбом VII
ТП902-2-436.87 ЭМ.ВМ	Ведомость потребности	Альбом VIII
	в материалах.	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта А.А.Белоус.

Основные показатели

Начало

Напряжение сети	питающей	~380/220В
	распределительной	~380/220В
Источник питания		от местных сетей 0,4/0,23кВ
Категория электроприемников		третья
Мощность вновь установленного оборудования	установленная	68,7/15 + ▱ кВт
	Расчетная	43,9 + ▱ кВт
Cos φ	до компенсации	0,79
	после компенсации	—
Способ прокладки	Помещения со взрывоопасной средой	—
	Остальные помещения	Кабели в лотках и по строительным конструкциям, провода в полиэтиленовых и легких водогазопроводных трубах в полах и открыто.
Шкафы силовые		ШР11
Защита от коррозии		Стальные водогазопроводные трубы, применяемые для монтажа, покрыть антикоррозийной эмалью при открытой прокладке.
Защитное заземление	Части подлежащие заземлению	Металлические корпуса электрооборудования, электродвигатели, распределительные шкафы, металлоконструкции электропроводок, подкрановые пути.
	Заземляющие проводники	Специально предназначенные нулевые проводники питающих и распределительных сетей.
Защита кабельной сети от механических повреждений		До 2х метров от уровня пола кабели защищаются стальными трубами.
Молниезащита		Лист 6.
Указания по монтажу		Монтаж электрооборудования и электрических сетей выполнить в соответствии с СНиП-3.05.06-85 „Электрические устройства."
Указания по привязке		Настоящий проект выполнен для двух случаев комплектации моечных установок: I - установки комплектуются насосными агрегатами, которые устанавливаются в очистных сооружениях. II - установки не комплектуются насосными агрегатами и насосы устанавливаются при привязке данного проекта В I варианте при привязке проекта на листе 2 исключаются ящики управления АВ20, АВ21 и группы, предназначенные для их питания, становятся резервными. На листе 4 исключаются соответствующие кабели силовой распределительной сети. Уточняется сводка кабелей. На листе 5 исключаются соответствующие линии. Исключаются ящики управления АВ20, АВ21. Из спецификации оборудования исключаются ящики управления АВ20; АВ21. В таблице нагрузок и в значении расчетных мощности и тока на силовых пунктах остаются значения, указанные на листах 1 и 2.

Окончание

Указания по привязке	Во II варианте на листе 2 при привязке проекта в зависимости от мощности примененных в проекте насосных агрегатов выбираются необходимые группы, значения токов плавких вставок; сечение кабеля; линии от аппаратного шкафа исключаются. На листе 4 исключаются кабели от аппаратных шкафов моечных установок к двигателям М20; М21. Уточняется сводка кабелей. На листе 5 исключаются линии к аппаратным шкафам моечных установок В таблицу нагрузок и в значения расчетных мощности и тока на силовых пунктах вносятся значения, соответствующие устанавливаемому оборудованию. На листе 6 в зависимости от удельного сопротивления грунта определяется необходимое количество электродов заземления. ▱ — заполняется при привязке проекта в зависимости от комплектации моечных установок технологическими насосами.

Таблица нагрузок

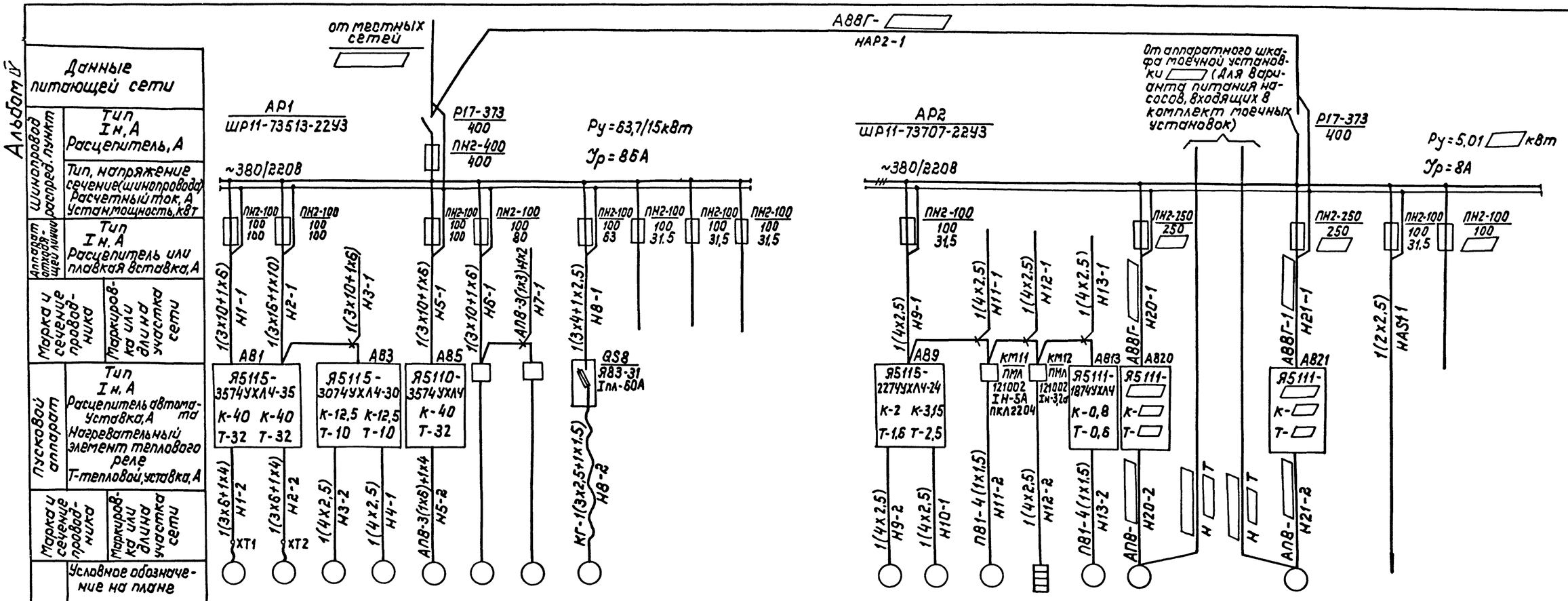
Потребители	Установленная мощность Ру; кВт	Коэффициент использования	Cos φ	Средняя нагрузка за максимально загруженную смену Рсм, кВт	Qсм; кВАр	Годовой расход электроэнергии тыс. кВт.час
Силовое электрооборудован.	68,7/15 + ▱	0,64	0,79	43,9 + ▱	32,4 + ▱	87,8 + ▱
Электроосвещение	5,8	1	0,95	5,8	1,9	4,1 + ▱
Итого	74,5/15 + ▱	0,67	0,83	49,7 + ▱	34,3 + ▱	91,9 + ▱

Условные обозначения:

АР - пункт распределительный
АВ - ящик управления
АN - пост дистанционного управления.

Инв. №			Привязан	
			ТП-902-2-436.87	-ЭМ
ГИП	Белоус		Очистные сооружения для стоячих вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 6
Н.контр.	Ростунова			
Нач.отд.	Шунский			
Гл.спец.	Кузнецов		Общие данные	Гипроавтотранс г. Москва
ГИП отд.	Афонина			
Вед.инж.	Семашко			

Альбом V



Данные питающей сети																														
Шинопровод распред. пункт	Тип, Iн, А; Расцепитель, А																													
	Тип, напряжение, сечение (шинопровода), Расчетный ток, А, Установ. мощность, кВт																													
Аппарат отходящей линии	Тип, Iн, А; Расцепитель или плавкая вставка, А																													
Марка и сечение провод-ника	Маркировка или длина участка сети	1(3х10+1х6) Н1-1		1(3х6+1х10) Н2-1		1(3х10+1х6) Н3-1		1(3х10+1х6) Н5-1		1(3х10+1х6) Н6-1		АПВ-3(1х3)+1х2 Н7-1		1(3х4+1х2,5) Н8-1		1(4х2,5) Н9-1		1(4х2,5) Н11-1		1(4х2,5) Н12-1		1(4х2,5) Н13-1		АВВГ Н20-1		АВВГ-1 Н21-1		1(2х2,5) НАЗУ1		
Пусковой аппарат	Тип, Iн, А; Расцепитель автомата Уставка, А; Нагревательный элемент теплового реле, Т-тепловой, уставка, А	А81 Я5115-3574УХЛ4-35 К-40 К-40 Т-32 Т-32				А83 Я5115-3074УХЛ4-30 К-12,5 К-12,5 Т-10 Т-10		А85 Я5110-3574УХЛ4 К-40 Т-32								А89 Я5115-2274УХЛ4-24 К-2 К-3,15 Т-1,6 Т-2,5		КМ11 ПМА 121002 Iн-5А ПКЛ2204	КМ12 ПМЛ 121002 Iн-3,2а	А813 Я5111-1874УХЛ4 К-0,8 Т-0,6	А820 Я5111- К- Т-			А821 Я5111- К- Т-					
Марка и сечение провод-ника	Маркировка или длина участка сети	1(3х6+1х4) Н1-2		1(3х6+1х4) Н2-2		1(4х2,5) Н3-2		АПВ-3(1х6)+1х4 Н5-2						КГ-1(3х2,5+1х1,5) Н8-2		1(4х2,5) Н9-2		1(4х2,5) Н10-1		ПВ1-4(1х1,5) Н11-2		1(4х2,5) Н12-2		ПВ1-4(1х1,5) Н13-2		АПВ- Н20-2		АПВ- Н21-2		
	Условное обозначение на плане	ХТ1		ХТ2																										
Электроприемник	Номер по плану	М1	М2	М3	М4	М5	М6	М7	М8							М9	М10	М11	А12	М13	М20			М21		АS 1				
	Тип			4А100L4		4А160S4										4А71А6	4А80А6	4А90L4		4АА50А4										
	Рн, кВт	15,0	15,0	4,0	4,0	15,0	10,0	10,0	45+04х3							0,37	0,75	2,2	1,6	0,06										
	Ток, А Iн	28,5	28,5	8,6	8,6	29,3	19,5	19,5	17,2							1,26	2,24	5,02	2,6	0,2										
	Ток, А Iп	199,5	199,5	51,6	51,6	205,1	135,0	135,0	85,0							5,5	9,0	30,1	—	1,1										
	Наименование механизма по плану	Насосы					Компрессор	Кран								Сантехнические вентиляторы			Утепленная заслонка	Сантехнический вентилятор	Насосы для местных установок				Автоматика и КИП	Резерв			
		гном 100-25 (Р-3)		СД-50/10 (Р-7)		К160/20 (Р-15)	1101-85									В-1	В-2	П-1		В-3										
	Схему управления см. лист	А9		А10			—									3		А18,19		3	—									

Вся сеть выполняется кабелем марки АВВГ, за исключением случаев, где марка указана на чертеже.

Пусковой аппарат, тип которого на чертеже не указан, поставляется комплектно с механизмом вместе с проводами от аппарата до электроприемника.

При комплектной поставке двух насосов с местными установками или при поставке одного насоса комплектно с местной установкой, а мощность выбираемого при привязке другого насоса менее 20 кВт,

шкаф АР можно не устанавливать; а указанные на чертеже группы подключить на шкаф АР1.

Соответствующие изменения следует внести в листы 4,5 и спецификацию оборудования.

Взам. инв. | Подп. и дата | Инв. № подл.

				ТП-902-2-436.87	-ЭМ
Привязан:	ГИП	Белоус		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	Нач. отд	Шунский			
	Н. контр	Кузнецов			
	Гл. спец.	Кузнецов		Распределительная сеть ~380/220В шкафы АР1; АР2 схема принципиальная однолинейная	Гипроавтотранс г. Москва
Инв. №	Гип отд	Афонина			
	Вед. инж	Сетайло			

Копировал 07/2001 22534-03-5 Формат А2

Схема принципиальная управления ~220В

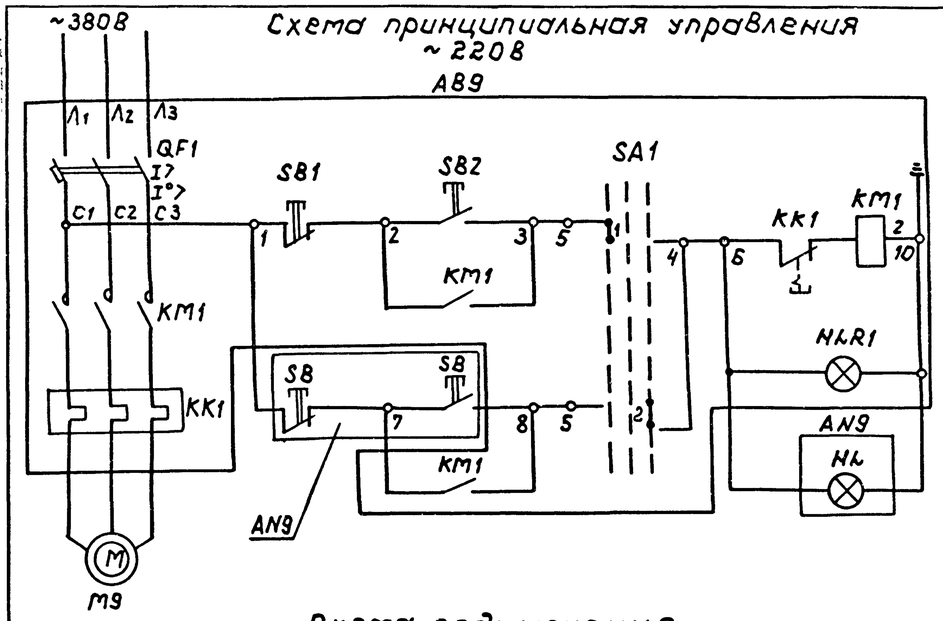


Таблица применения

Обозначение привода	Обозначение вент. системы	Двигатель	Ящик управления: QF уставка автомата	КК реле тепловое	Тип	Обозначение
М9	В1	4А71А6 ~380В 0,37кВт 1,26А	2	1,6	Я5115-2274УХЛ4-24	АВ9
М10	В2	4А80А6 ~380В 0,75кВт 2,24А	3,15	2,5		
М13	В3	4АА50А4 ~380В 0,06кВт 0,2А	0,8	0,6	Я5111-1874УХЛ4	АВ13

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	У техзаказу		
М	Двигатель	1	См. таблицу применения
АВ	Ящик управления		
	Цепи управления ~220В		
	По тесту		
SB HL	Пост кнопочный ПКУ15-21331.4043	1	AN9

Схема подключения

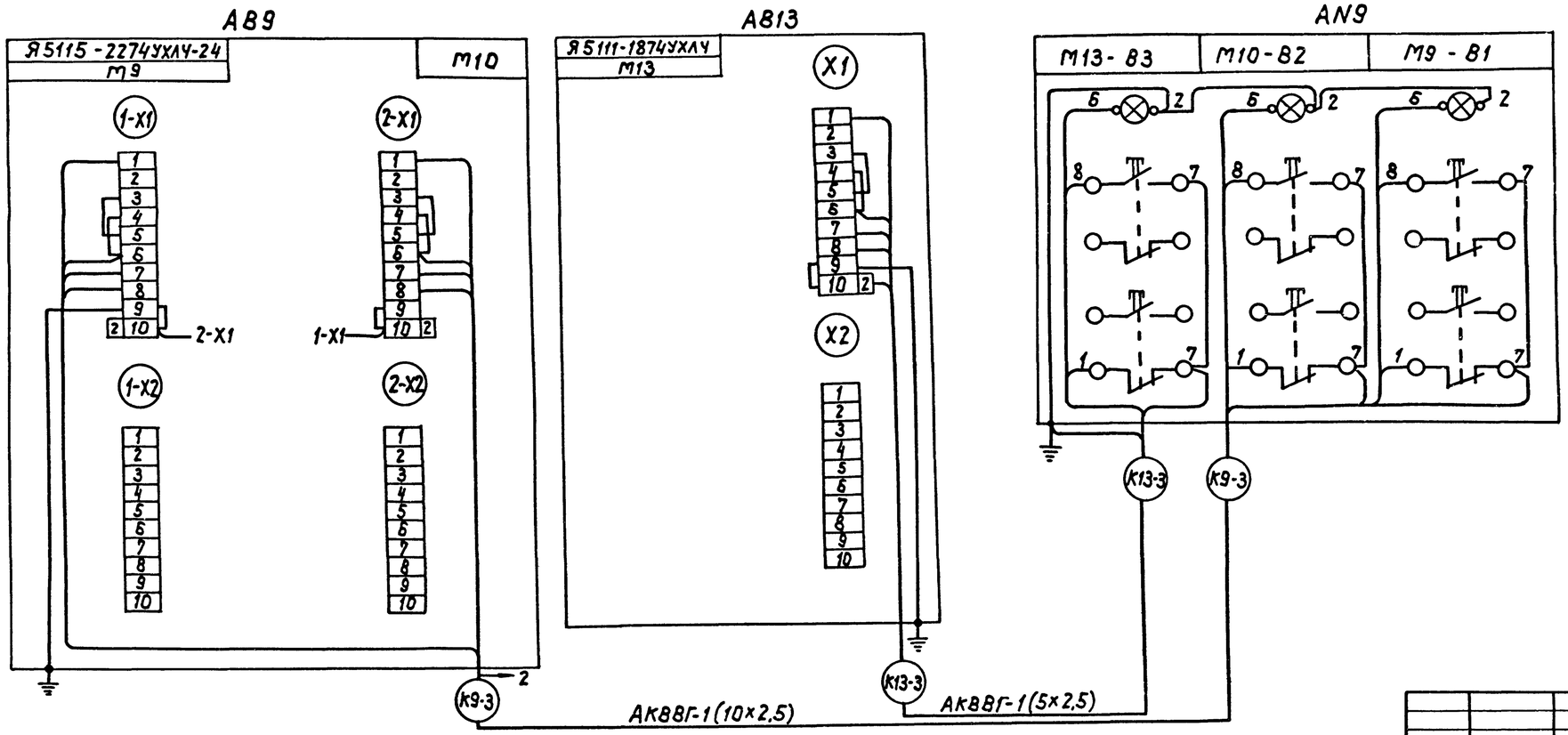


Схема принципиальная управления составлена для привода М9. Для приводов М10; М13 - схема аналогична.

Цифры в правой части обозначений аппаратов соответствуют номерам приводов и меняются соответственно с их номерами.

ТП-902-2-436.87 -ЭМ			
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	
Вентиляторы М9; М10; М13 схема принципиальная управления; цепи управления. Схема подключения.	Гипроавтотранс г. Москва		

ГИП	Белоус	
Нач. отд.	Шунский	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
ГИП отд.	Афонина	
Вед. инж.	Семашко	

Привязан:

Инв. №

Копировал: Федя - 22531-03 6 Формат: А2

Альбом IV

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через трубы: Маркировка	Проходы через трубы: Условный проход мм	Проходы через трубы: длина, м	Ящики протяжные	Кабель по проекту: Марка, напряжение	Кабель по проекту: Число жил и сечение	Кабель по проекту: длина+8% м	Кабель проложено: Марка напряжение	Кабель проложено: Число жил и сечение	Кабель проложено: длина, м
	от местных сетей	шкаф АР1										
Н АР2-1	Шкаф АР1	шкаф АР2					АВВГ		3			
Н1-1	Шкаф АР1	Ящик АВ1					АВВГ	1(3x10+1x6)	10			
Н1-2	Ящик АВ1	коробка ХТ1		МН25	5		АВВГ	1(3x6+1x4)	40			
Н2-1	Шкаф АР1	ящик АВ1					АВВГ	1(3x16+1x10)	10			
Н2-2	Ящик АВ1	коробка ХТ2		МН25	5		АВВГ	1(3x6+1x4)	40			
Н3-1	Ящик АВ1	ящик АВ3					АВВГ	1(3x10+1x6)	2			
Н3-2	Ящик АВ3	двигатель М3		МН25	5		АВВГ	1(4x2,5)	35			
Н4-1	Ящик АВ3	двигатель М4		МН25	5		АВВГ	1(4x2,5)	28			
Н5-1	Шкаф АР1	ящик АВ5					АВВГ	1(3x10+1x6)	10			
Н5-2	Ящик АВ5	двигатель М5		ПТ20 МН20	8 4		АПВ	3(1x6)+1x4	14			
Н6-1	Шкаф АР1	компрессор М6		МН25	3		АВВГ	1(3x10+1x6)	40			
Н7-1	Компрессор М6	компрессор М7		ПТ20 МН20	3 1		АПВ	3(1x3)+1x2	6			
Н8-1	Шкаф АР1	ящик QS8					АВВГ	1(3x4+1x2,5)	30			
Н8-2	Ящик QS8	кран М8					КГ	1(3x2,5+1x1,5)	25			
Н9-1	Шкаф АР2	ящик АВ9					АВВГ	1(4x2,5)	5			
Н9-2	Ящик АВ9	двигатель М9					АВВГ	1(4x2,5)	30			
К9-3	Ящик АВ9	пост кнопочный АN9					АКВВГ	1(10x2,5)	15			
Н10-1	Ящик АВ9	двигатель М10					АВВГ	1(4x2,5)	35			
Н11-1	Ящик АВ9	пускатель КМ11					АВВГ	1(4x2,5)	25			
Н11-2	Пускатель КМ11	двигатель М11		ПТ20	5		ПВ1	4(1x1,5)	6			
Н12-1	Пускатель КМ11	пускатель КМ12					АВВГ	1(4x2,5)	1			
Н12-2	Пускатель КМ12	заслонка А12					АВВГ	1(4x2,5)	12			
Н13-1	Пускатель КМ12	ящик АВ13					АВВГ	1(4x2,5)	10			
Н13-2	Ящик АВ13	двигатель М13		ПТ20	2		ПВ1	4(1x1,5)	3			
К13-3	Ящик АВ13	пост кнопочный АN9					АКВВГ	1(5x2,5)	10			
Н20-1	Шкаф АР2	ящик АВ20					АВВГ		10			
Н20-2	Ящик АВ20	двигатель М20		ПТ ПВТ	5 8		АПВ		15			
Н Т	аппаратный шкаф моечной установки	М20 - насос моечной установки										
Н21-1	Шкаф АР2	Ящик АВ21					АВВГ		10			
Н21-2	Ящик АВ21	двигатель М21		ПТ ПВТ	3 8		АПВ		13			
Н Т	аппаратный шкаф моечной установки	М21 - насос моечной установки										
НАS1-1	шкаф АР2	щит АS1					АВВГ	1(2x2,5)	10			

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв.

Сводка кабелей, проводов и труб, учтенных кабельным журналом.

Число и сечение жил, напряжение КВ		Марка, длина, м: АВВГ	КГ	АКВВГ	ПВ1	АПВ
2x2,5	0,66	10	—	—	—	—
4x2,5	0,66	180	—	—	—	—
5x2,5	0,66	—	—	10	—	—
10x2,5	0,66	—	—	15	—	—
3x2,5+1x1,5	0,66	—	25	—	—	—
3x4+1x2,5	0,66	30	—	—	—	—
3x6+1x4	0,66	80	—	—	—	—
3x10+1x6	0,66	65	—	—	—	—
3x16+1x10	0,66	10	—	—	—	—
1,5	0,66	—	—	—	36	—
2,0	0,66	—	—	—	—	6
3,0	0,66	—	—	—	—	20
4,0	0,66	—	—	—	—	15
6,0	0,66	—	—	—	—	42

Трубы легкие водогазопроводные:
МН20 - 5 м; МН25 - 25 м
Трубы полиэтиленовые, наружный диаметр: ПТ 20 - 20 м

ТП-902-2-436.87 - ЭМ

Привязан:

Инв. N

ГИП	Белоус	
Нач.отд.	Шунский	
Н.контр.	Кузнецов	
Гл.спец.	Кузнецов	
Гип.отд.	Афонина	
Вед.инж.	Семашко	

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с

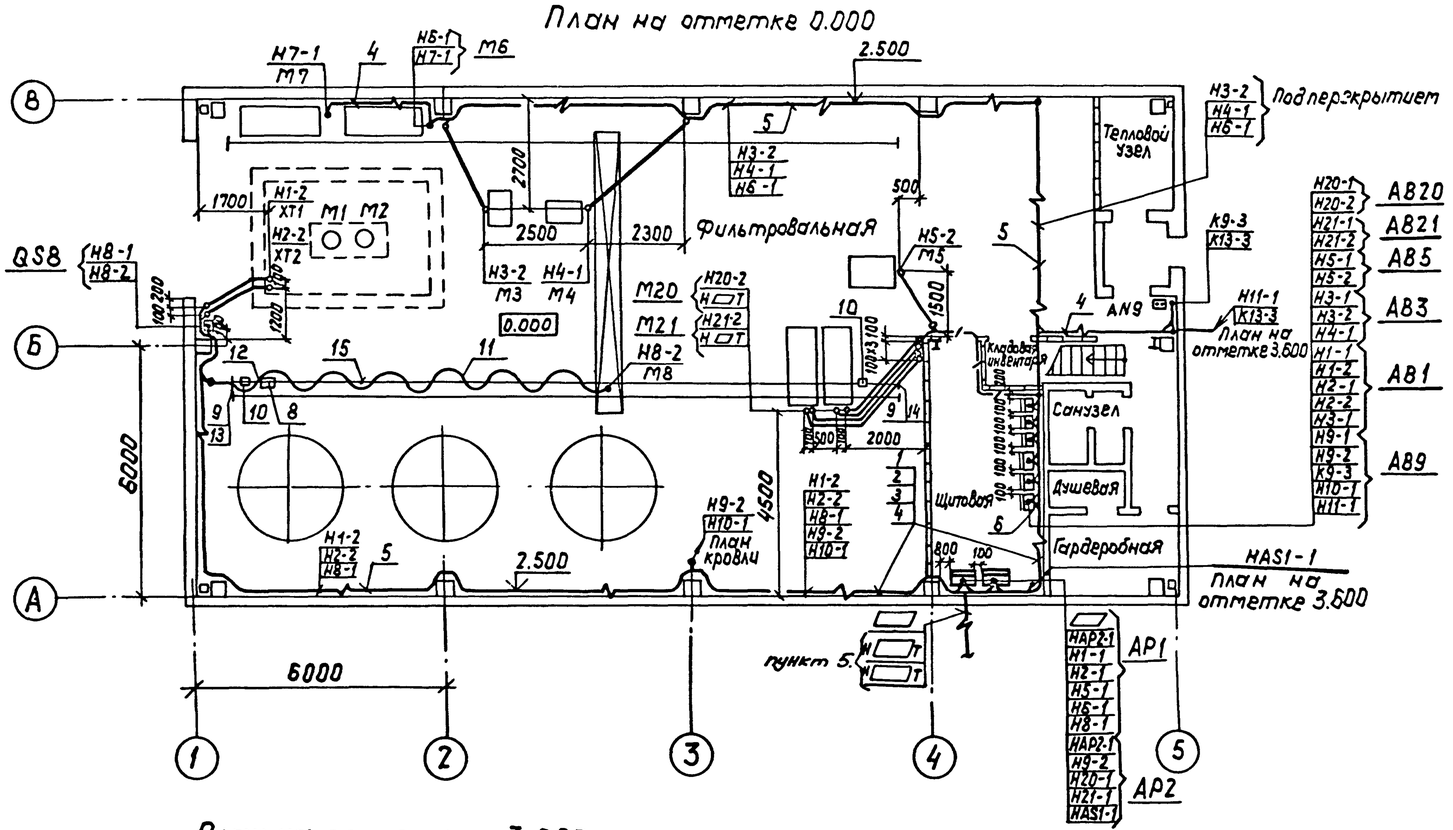
Кабельный журнал, сводка кабелей, проводов и труб, учтенных кабельным журналом

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

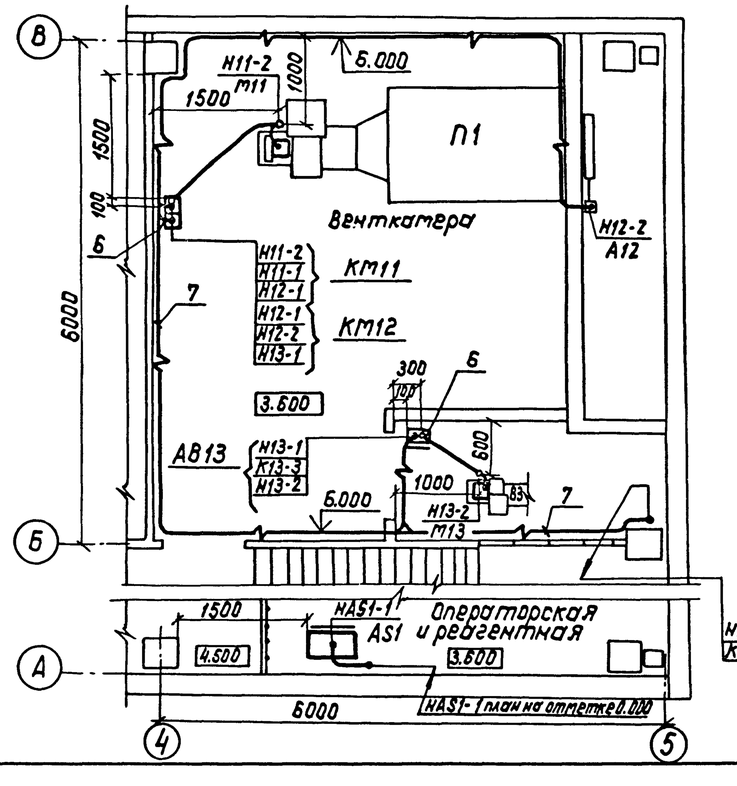
Гипроавтотранс г. Москва

22531-03 7 Копировал: [illegible] Формат: А2

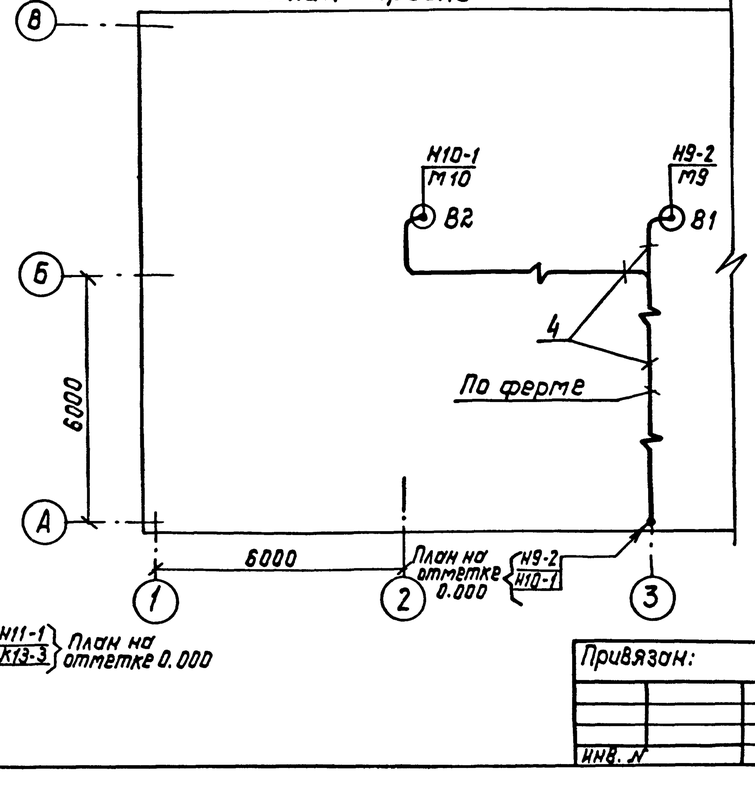
План на отметке 0.000



План на отметке 3.600



План кровли



Н11-1 К13-3 План на отметке 0.000

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Приме-чание
1		Лоток НЛ20-П2У3	7	6.11	
2		Полка К1161У3	8	0.37	
3		Стойка К150У3	8	0.6	
4		Скоба К1157У3	16	0.152	
5		Полоса К202У2	10	0.79	
6		Профиль К238У2	10	3.09	
7		Скоба К142У2	100	0.04	
8		Муфта натяжная К804У3	1	0.5	
9		Анкер К675У3	2	0.6	
10		Зажим К676У3	2	0.81	
11		Подвес скользящего крепления ПСК10-20У1	15	0.22	
12		Подвес концевого крепления ПКК10-20У1	1	0.33	
13	5.407-7 лист 41	Кронштейн правый	1	5.2	
14	5.407-7 лист 45	Кронштейн левый	1	5.2	
15		Трос ф6 мм	20 м	0.22	

1. Крепление электрокабелей, прокладываемых по строительным конструкциям, выполнить скобами и полосой с шагом не более 800 мм.
2. Раскладку труб для электропроводок в полах выполнить до сооружения чистого пола на отметке минус 100 мм, в венткамере - минус 50 мм, концы труб вывести на 100 мм над отметкой чистого пола.
3. Трехметровая зона по вертикали и горизонтали от краев безнапорных гидроциклонов является пожароопасной класса П-I.
4. Электрооборудование и соответствующие сети, не используемые при привязке, на плане кабельной раскладки вычеркиваются.
5. Данные кабели прокладываются от аппаратных шкафов моечных установок ▭ и предусмотрены для варианта питания насосов, входящих в комплект моечных установок.

Привязан:

Инв. №

ГИП	Белоус		
Нач.отд	Шунский		
Н.контр.	Кузнецов		
Гл.спец.	Кузнецов		
Ст.инж.	Косырев		

ТП 902-2-436.87 ЭМ

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20 л/с

Стадия Р | Лист 5 | Листов

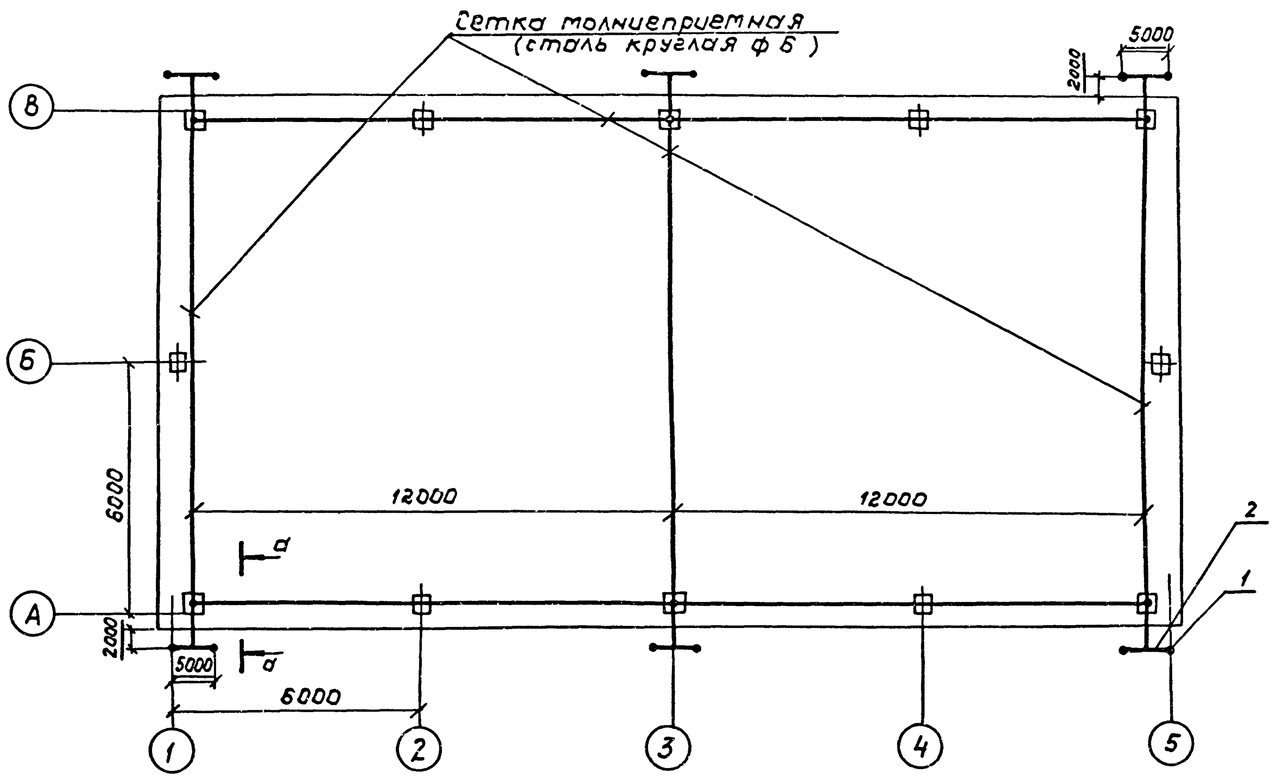
Кабельная раскладка. Планы на отметках 0.000 и 3.600. План кровли.

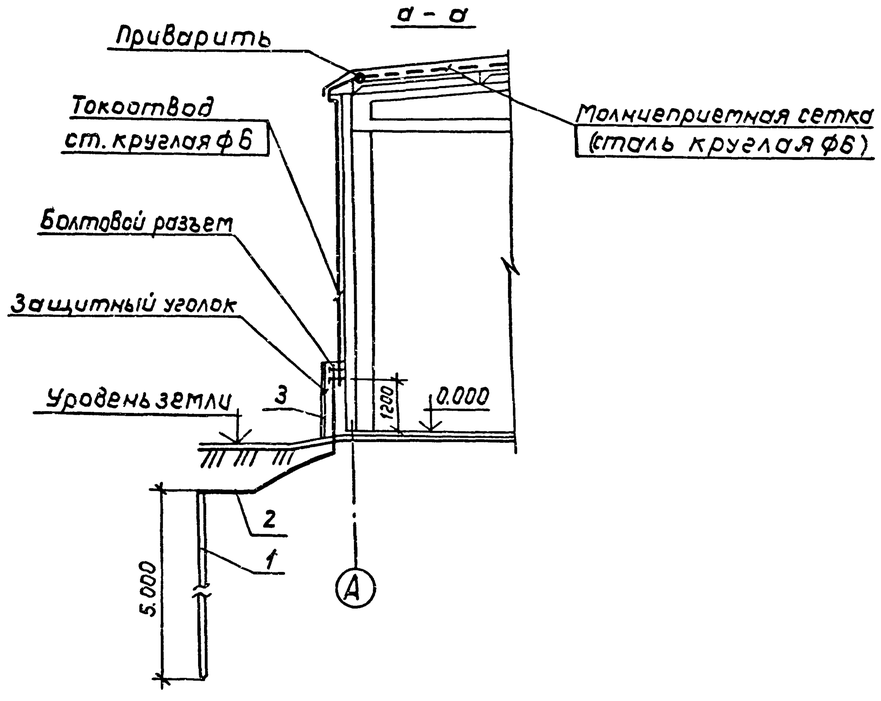
Гипроавтотранс г. Москва

Копировал: А2Ж00.01-2534-03 & Формат: А3

Альбом V

План





Марка позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
1		Круг ГОСТ 2590-71* Ф12; ℓ=5000	▱	4,45	
2		Полоса ГОСТ 103-76* 40×4	▱	1,26	М
3		Уголок ℓ-1500 ГОСТ 8509-86; 50×50×5	6	5,7	

Согласно СН305-77 по устройству молниезащиты здание относится к III категории и должно быть защищено от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов через наземные металлические коммуникации.

Для защиты от прямых ударов молнии служит молниеприемная сетка из круглой стали диаметром 6 мм с площадью ячеек не более 150 м². Молниеприемная сетка укладывается под утеплитель кровли при строительных работах и соединяется токоотводами из круглой стали диаметром 6 мм с очагами заземления, состоящими из электродов в количестве ▭ штук диаметром 12 мм, длиной по 5 м, забиваемых в грунт и соединенных между собой полосовой сталью 40×4 мм. Очаги заземления располагаются по периметру здания с шагом не более 24 м. Величина импульсного сопротивления заземляющего устройства при ρ = ▭ составляет ▭, что менее 20 Ом. Для замеров сопротивления заземляющего устройства в местах соединения очагов заземления с токоотводами предусмотрены болтовые разъемы.

Для защиты от заноса высоких потенциалов внешние металлические конструкции и коммуникации на вводе в здание присоединяются к очагам заземления, соединенным с молниеприемной сеткой.

После монтажных работ по молниезащитным устройствам необходимо произвести замеры сопротивления заземляющих устройств и при необходимости выполнить дополнительные заземлители.

Согласовано:					
Нач.АСО	Винклер				
Инв.№подл.	Подп.и дата	Взам.инв			

				ТП 902-2-436.87			ЭМ
Привязан:				Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с	Стадия	Лист	Листов
		ГИП	Белоус		Р	6	
		Нач.отд.	Шунский				
		Н.контр.	Кузнецов	Молниезащита План и сечение	Гипроавтотранс г. Москва		
		Гл.спец.	Кузнецов				
Инв. №		Ст.инж.	Косырев				

Копировал: [illegible] Формат: А2

Альбом V

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы расположения на отметках 0.000; 3.600.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.407-233	Прокладка осветительных электропроводок и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах.	
5.407-19	Установка одиночных светильников с лампами накаливания.	
	Прилагаемые документы	
ТП902-2-436.87 ЭО.СО	Спецификация оборудования.	Альбом VII

Основные показатели

Напряжение	Общее	380/220 В	
	переносное	42 В	
Источник питания		От местных сетей 0,4/0,23 кВ	
Мощность		Рабочая	Эвакуационная
	установленная	5,8 кВт	—
	расчетная	5,8 кВт	—
cos φ		0,95	—
Полезная площадь, м²/количество светильников, шт		337 / 46	
Способ прокладки		Распределительная сеть выполнена кабелем АВВГ по строительным конструкциям.	
Щитки освещения		ПР11	
Защитное заземление	Части подлежащие заземлению	Кожух щитка, металлические корпуса светильников, кронштейны, один из выводов 42 В понижающего трансформатора	
	Заземляющие проводники	Рабочий нулевой провод	
Указания по монтажу		Монтаж электрооборудования должен быть выполнен в соответствии со СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства"	
Рекомендации по обслуживанию светильников		При высоте подвеса до 5м - со стремянки, свыше 5 м - при помощи телескопической вышки	

Общие указания

1. Высота установки группового щитка 1.8 м до верха щитка.
2. Установку электрощитка освещения выполнить по чертежам комплекта ЭМ.
3. Номера групп на плане соответствуют номерам автоматов на схеме щитка.
4. Потеря напряжения в распределительной сети не превышает 1.5%.

Условные обозначения и изображения не вошедшие в ГОСТ

- АРЦ — групповой щиток освещения
- ТАТ — Трансформатор понижающий
- — подвесной светильник с люминесцентными лампами
- — настенный светильник с люминесцентными лампами
- — светильник с лампами накаливания подвесной
- — светильник с лампами накаливания настенный
- — Заполняется при привязке

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта Белоус А.А

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ТП902-2-436.87 ЭО

ГИП	Белоус		Очистные сооружения для стоячных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20 л/с
Н. контр.	Растунова		
Нач. отд.	Шунский		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Садигурский		Общие данные
Инж.	Провоторова		

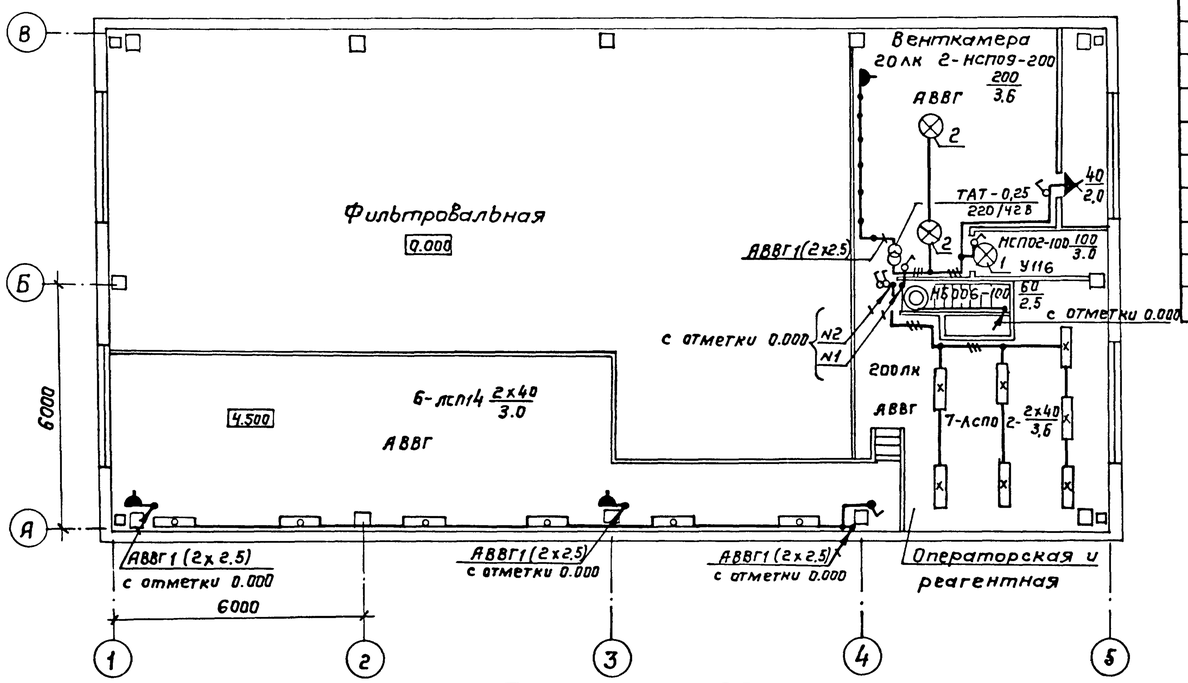
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

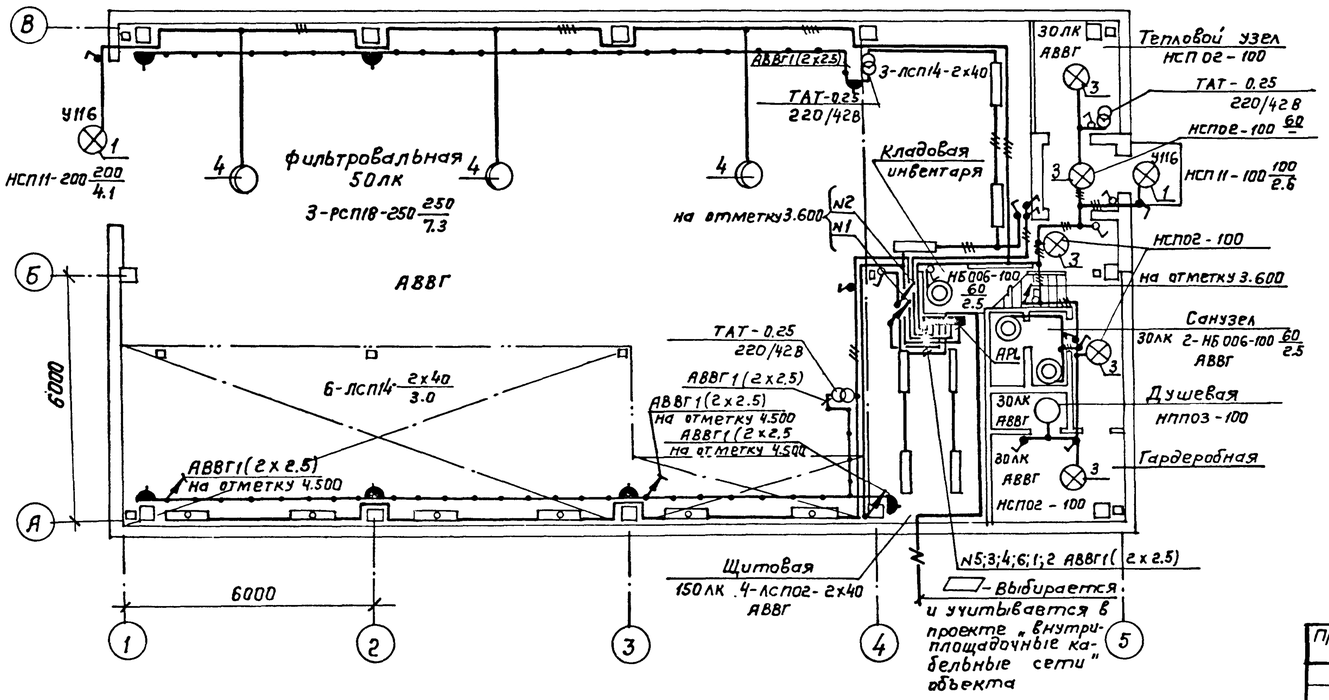
Копировал Формат А3 22531-03-10

Альбом IV

План на отм. 3.600



План на отм. 0.000



Ведомость узлов установки электрического оборудования на планах расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	4.407-233-001	Установка кронштейна У116 светильником для ламп накаливания. Исполнение 4	3	
2	5.407-19 Лист 30	Установка светильника на крюке, на подвесе под перекрытием из ребристых плит толщиной 50 мм. Исполнение 2	2	
3	5.407-19 Лист 21	Установка светильника на крюке под перекрытием из пустотных плит	5	
4	5.407-19 Лист 17	Установка светильника на полосе	3	по типу

Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность кВт	Номера автоматических выключателей: Однополюсные: Занятые	Однополюсные: Резервные	Трёхполюсные: Занятые	Трёхполюсные: Резервные	Ток расцепителя, А: на вводе	Ток расцепителя, А: на линиях
APL	ПР11-3045-21У3	5,8	1÷6	—	—	—	—	16

Принципиальная схема питающей сети

Источник питания	от местных сетей
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м; Момент нагрузки, кВт.м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки	
Распределительный пункт, номер; тип; установленная и расчетная мощность, кВт. Аппарат на вводе; тип; ток, А	
Выключатель автоматический или предохранитель, тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Пускатель магнитный; тип; ток нагревательного элемента, А	
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м; Момент нагрузки, кВт.м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки	5,8 - 0,95 - 9,3
Щиток групповой: аппарат на вводе; тип; номинальный ток, А	
Номер по схеме на плане расположения	APL
Установленная мощность, кВт	5,8
потеря напряжения до щитка, %	

Согласовано:
Отдел АСО — Винклер
Отдел ОВ — Пошакова
Отдел ВК — Мартынов

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. № подл.

ГИП	Белоус		
Нач. отд	Шунский		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Садигурский		
Инж.	Правоторова		

Привязан

Инв. №

ТП 902-2-436.87 ЭО

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20 л/с

План расположения на отметках 0.000; 3.600.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Коннова 22531-03 11 Формат А2

Альбом V

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Насосная. Схема функциональная (начало)	
5	Насосная. Схема функциональная (продолжение)	
6	Насосная. Схема функциональная (окончание)	
7	Тепловой узел. Схема функциональная	
	Схема внешних проводок	
8	Приточная система П1. Схема функциональная	
9	Насосы Р-3. Схема электрическая принципиальная управления	
10	Насосы Р-7, Р-15. Схема электрическая принципиальная управления	
11	Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	
12	Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления. (продолжение)	
13	Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	
14	Схема электрическая принципиальная системы измерений (начало)	
15	Схема электрическая принципиальная системы измерений (продолжение)	
16	Схема электрическая принципиальная системы измерений (окончание)	
17	Схема электрическая принципиальная сигнализации	
18	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	
19	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	
20	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная регулирования	
21	Схема внешних проводок (начало)	
22	Схема внешних проводок (продолжение)	
23	Схема внешних проводок (окончание)	
24	Насосы Р-9. Схема внешних проводок (начало)	
25	Насосы Р-9. Схема внешних проводок (продолжение)	
26	Насосы Р-9. Схема внешних проводок (окончание)	
27	Приточная система П1. Схема внешних проводок (начало)	
28	Приточная система П1. Схема внешних проводок (окончание)	
29	План расположения (начало)	
30	План расположения (окончание)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Группа 4. Сборник 6 Главмонтажавтоматика Типовые конструкции	Отборные устройства для измерения давления	
Группа 7. Сборник 51 Главмонтажавтоматика Монтажные чертежи	Приборы для измерения и регулирования температуры Установка на технологических трубопроводах и оборудовании	
Группа 8. Сборник 27 Главмонтажавтоматика Монтажные чертежи	Приборы для измерения и регулирования давления, расхода и уровня Установка групповая на полу	
Группа 8. Сборник 34 Главмонтажавтоматика Монтажные чертежи	Приборы для измерения и регулирования давления, разрежения и уровня Одиночная установка на полу или стене.	
Группа 8. Сборник 52 Главмонтажавтоматика Типовые конструкции	Приборы для измерения и регулирования давления, разрежения и расхода	
Группа В. Сборник 54 Главмонтажавтоматика Монтажные чертежи	Отборные устройства для измерения давления, разрежения, уровня Установка на технологических трубопроводах и резервуарах.	
	Прилагаемые документы	
ТП 902-2-436.87 -АН	Задание заводу-изготовителю Главмонтажавтоматики	Альбом VI
ТП 902-2-436.87 -ЭЛ	Задание заводу-изготовителю НКУ	Альбом VI
ТП 902-2-436.87 -А.СО1	Спецификация оборудования	Альбом VII
ТП 902-2-436.87-А.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом VIII

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения

Главный инженер проекта А.А. Белоус

Привязан

Инв. N

ТП 902-2-436.87 А

ГИП	Белоус		Очистные сооружения для стоков от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с
Н.контр.	Ростунова		
Нач.отд.	Шунский		
Гл.спец.	Кузнецов		
Рук.гр.	Титов		
Инженер	Калмыков		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	30

Общие данные (начало)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 22531-03 12 Формат А4

Альбом IV

1. Общие указания

1.1. В данном проекте предусмотрена автоматизация технологических процессов очистных сооружений для сточных вод от мойки автомобилей и санитарно-технических устройств.

1.2. Описание работ приточной системы дано на листе 8.

1.3. В тепловом узле предусматривается местный контроль технологических параметров: температуры и давления на прямом и обратном трубопроводах.

1.4. Автоматизация технологических агрегатов предусматривает:

1.4.1. Ручное и автоматическое управление насосами Р-3А, Р-3S, Р-7А, Р-7S и электромагнитным вентилем Р-185 (УА2) в зависимости от уровней в приемном резервуаре В-1, промежуточных емкостях В-6А, В-6S и резервуаре чистой воды В-8.

1.4.2. Местное управление насосом Р-15 и электромагнитным вентилем Р-18А (УА1). Отключение по уровням в емкости для приема воды от промывки фильтров В-13.

1.4.3. Автоматический ввод резервного агрегата Р-3 при выходе из строя рабочего и при верхнем аварийном уровне в резервуаре В-1.

1.4.4. Ручное и автоматическое управление технологическими насосами Р-9А и Р-9S. Включение и отключение насосов сблокировано с работой установок для мойки автомобилей.

Предусмотрено отключение насосов при нижнем аварийном уровне в резервуаре В-8.

1.4.5. Контроль технологических параметров:

давления и разрежения на напорных и всасывающих линиях насосов;

уровней в резервуарах В-1, В-6, В-8 и В-13.

1.4.6. Световая сигнализация нормальной работы технологических агрегатов, уровней в резервуарах и звуковая аварийная сигнализация о неисправности насосов.

1.5. Вся аппаратура дистанционного управления технологическими агрегатами и светозвуковая сигнализация вынесены на шкаф АS4, установленный в помещении операторской.

1.6. Аппаратура управления приточной системой размещена на щите автоматизации АD, установленном в помещении венткамеры.

2. Указания по привязке

2.1. Настоящий проект выполнен для двух случаев комплектации моечных установок:

—технологический насос Р-9 входит в комплект установки для мойки автомобилей

—технологический насос Р-9 работает с установкой для мойки автомобилей, которая не комплектуется насосным агрегатом, поэтому данный насос выбирается в технологической части при привязке настоящего проекта.

В обоих случаях насосы Р-9 устанавливаются в помещении очистных сооружений для сточных вод от мойки автомобилей.

2.2. Проектом предусматривается возможность применения очистных сооружений для различных типов установок для мойки автомобилей.

В связи с этим схема электрическая принципиальная управления насосами Р-9 выполнена в восьми вариантах в соответствии с надписями, приведенными на боковых пояснениях к схемной части, листы 11, 12, 13, а именно:

— при комплектной поставке;

2.2.1. Технологический насос Р-9 с установкой для мойки грузовых автомобилей (модель М127)

2.2.2. Технологический насос Р-9 с установкой для мойки грузовых автомобилей (модель М129)

2.2.3. Технологический насос Р-9 с установкой для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом

— при некомплектной поставке (установка насоса при привязке проекта)

2.2.4. Технологический насос Р-9 для линии мойки автобусов (модель М123)

2.2.5. Технологический насос Р-9 для линии мойки автобусов (модель М128)

2.2.6. Технологический насос Р-9 для линии автоматической мойки легковых автомобилей (модель М133)

2.2.7. Технологический насос Р-9 для линии мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом.

2.2.8. Технологический насос Р-9 для линии мойки низа автомобиля (модель М124)

Конкретная схема управления насосом Р-9 выбирается при привязке проекта в зависимости от типа установки для мойки, для которой применяются очистные сооружения. Возможны варианты как с одинаковыми, так и с различными типами установок для мойки.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Привязан			
Инв.№			
ТП 902-2-436.87			А
ГИП Белоус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с	Стадия: Р	Лист: 2	Листов:
Н.контр. Ростунова				
Нач.отд. Шунский				
Гл.спец. Кузнецов	Общие данные (продолжение)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Рук.гр. Литов				
Инженер Калмыков				

Копировал Марченко 22534-03 13 Формат А1

3. Объем работ по привязке.

3.1. Схема функциональная лист 6.
Управление каждым технологическим насосом Р-9 по функциональной схеме выполнено в пяти вариантах.
Необходимо выбрать вариант в соответствии с типом установки для мойки, а неиспользуемые варианты исключить.

3.2. Схема электрическая принципиальная управления насосами Р-9 лист 11, 12, 13.

3.2.1. Выбрать для каждого насоса конкретную схему управления в соответствии с типом установки для мойки.

3.2.2. Заполнить знак привязки в соответствии с таблицей применяемости: лист 11.

3.2.3. При применении одной схемы управления для двух насосов выполнить дополнительные примечания типа:
Данная схема выполнена для насоса Р-9А и действительна для насоса Р-9S с заменой индексов в обозначении аппаратов и в маркировке цепей с 20 по 24 согласно таблице применяемости.

3.2.4. В перечне элементов заполнить графу „количество", причем количества аппаратуры в перечне указать суммарно для двух насосов и при необходимости привязать графу „Позиционное обозначение", если насосы работают по одной схеме.

3.3. Схема внешних проводок насосов Р-9 листы 24, 25, 26.

3.3.1. Выбрать для каждого насоса конкретную схему внешних проводок в соответствии с типом установки для мойки.

3.3.2. Заполнить знак привязки в соответствии с таблицей применяемости лист 25, проектом внутриплощадочных сетей и маркировкой моечных установок

3.3.3. При применении для двух насосов одной схемы внешних проводок, выполнить дополнительные примечания типа: - Данная схема внешних проводок выполнена для насоса Р-9А и действительна для насоса Р-9S с заменой индексов в обозначении аппаратов и в маркировке цепей и трасс с 20 на 24 согласно таблице применяемости.

3.3.4. Неиспользуемые варианты схем внешних проводок исключить.
При этом необходимо обратить внимание на то, что перечень элементов расположен на первом листе схем внешних проводок.

3.4. Планы расположения лист 30.
На планах расположения для насосов Р-9 даны четыре возможных варианта расстановки аппаратов при применении очистных сооружений для различных установок для мойки (узел А).

3.4.1. Выбрать необходимые варианты установки аппаратуры в соответствии с примененными схемами внешних проводок.
Неиспользуемые варианты исключить.

3.4.2. Выполнить дополнительные примечания о применяемости вариантов по качеству в зависимости от типов установок для мойки и, следовательно, схем внешних проводок.
Пример текста примечания при применении очистных сооружений для двух установок М 127:
- Вариант узла 1 плана расположения приведен для привода М 20 и применим для привода М 21.

3.4.3. Промаркировать наружные трассы, обозначенные „К", в соответствии с проектом внутриплощадочных кабельных сетей объекта.

▱ — Заполняется при привязке

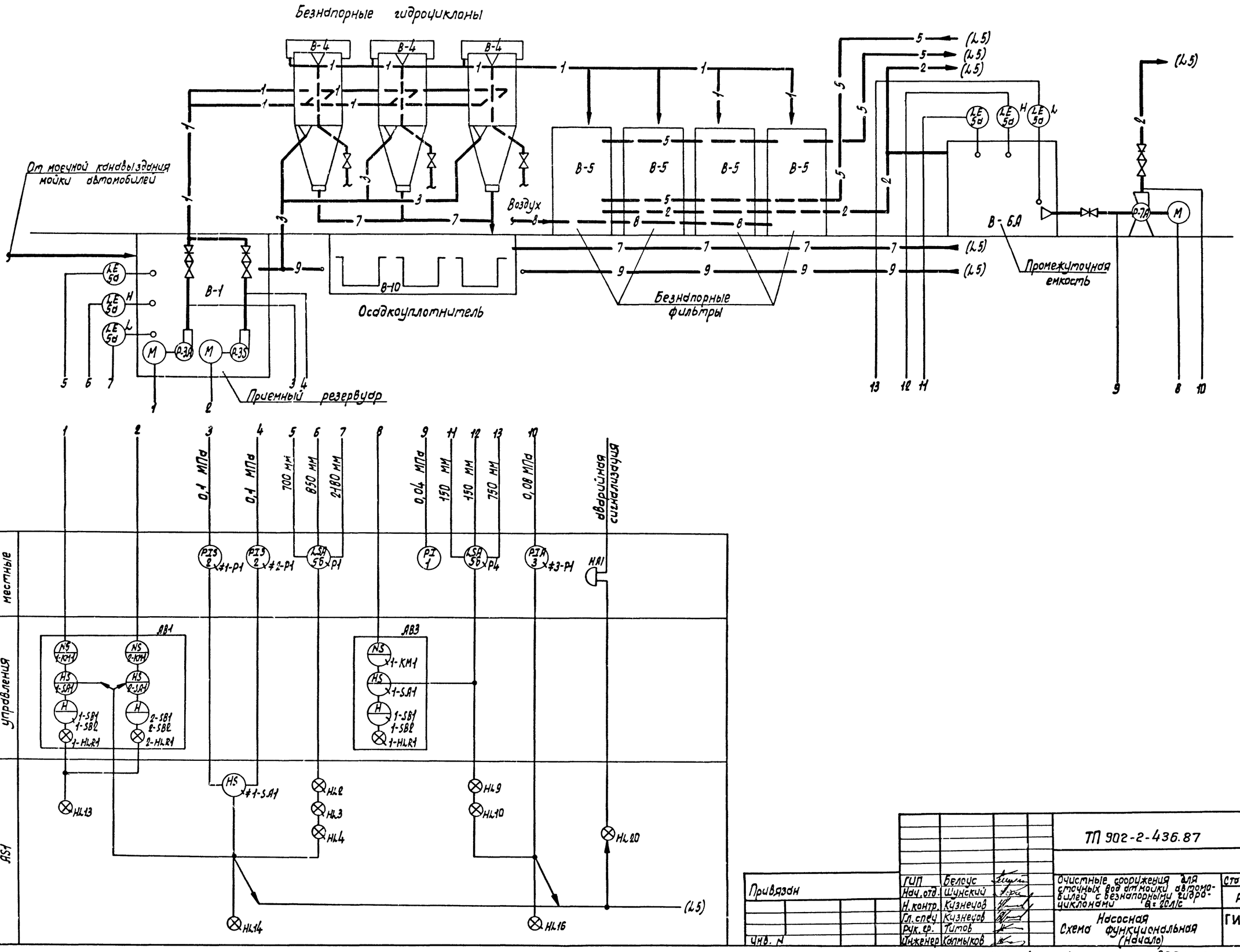
проекта в соответствии с указаниями.

Условные обозначения

АВ — ящик управления силовой
AS — шкаф защищенный
АД — щит автоматизации
AN — пост управления типа ПКУ

				Привязан			
Инв. №							
				ТП902-2-436.87		А	
ГИП	Белоус			Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20л/с	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ростунова				Р	3	
Нач. отд.	Шумский			Общие данные (окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Гл. спец.	Кузнецов						
Рук. гр.	Титов						
Инженер	Колмыков						

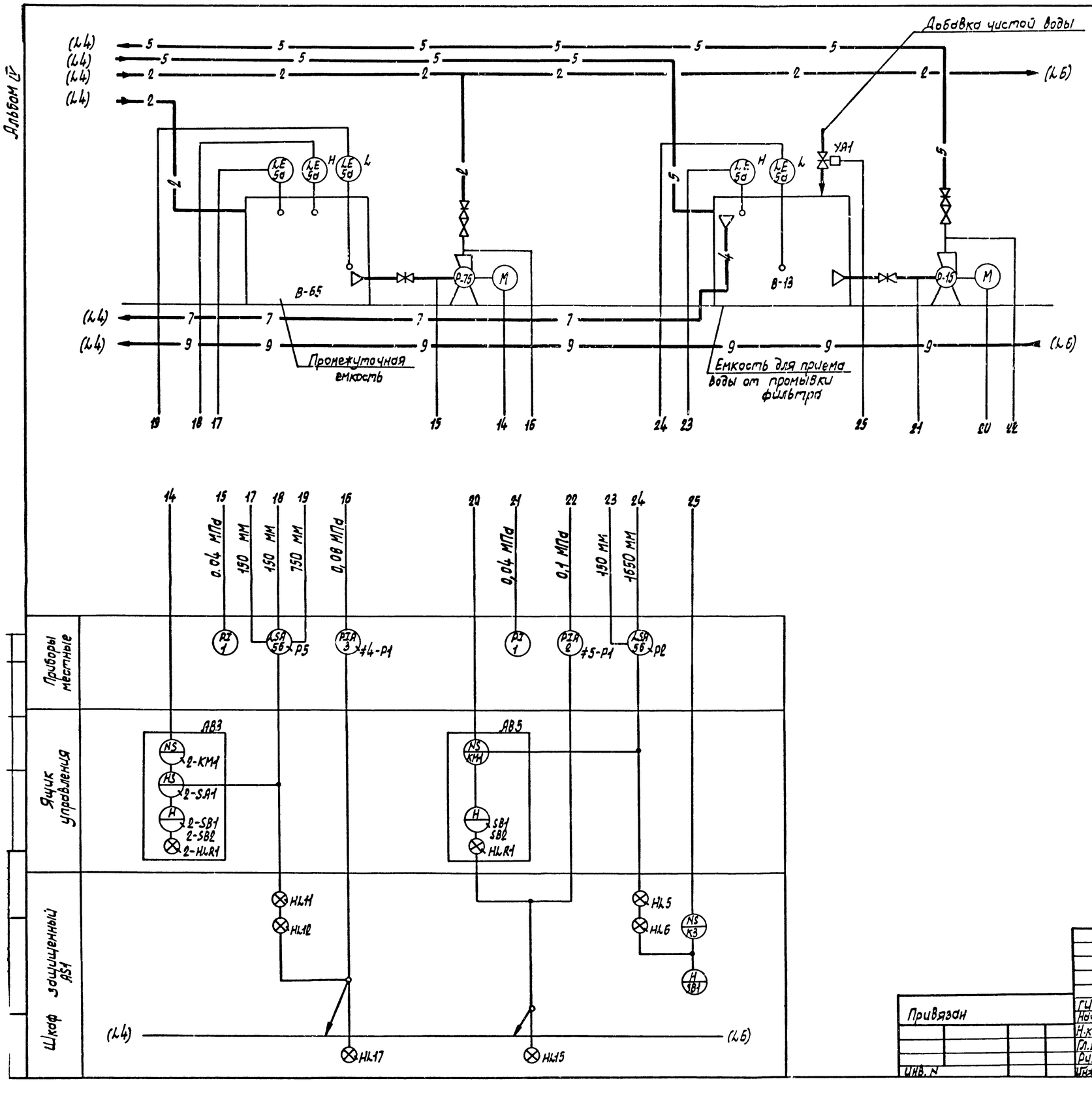
Альбом IV



Привязан		ГИП	Белоус	ТП 902-2-436.87			А
		Нач. отд.	Шунский	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20л/с	Стадия	Лист	Листов
		Н. контр.	Кузнецов		Р	4	
		Гл. спец.	Кузнецов	Насосная Схема функциональная (Начало)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Инв. N		Рук. гр.	Титов				
		Инженер	Калмыков				

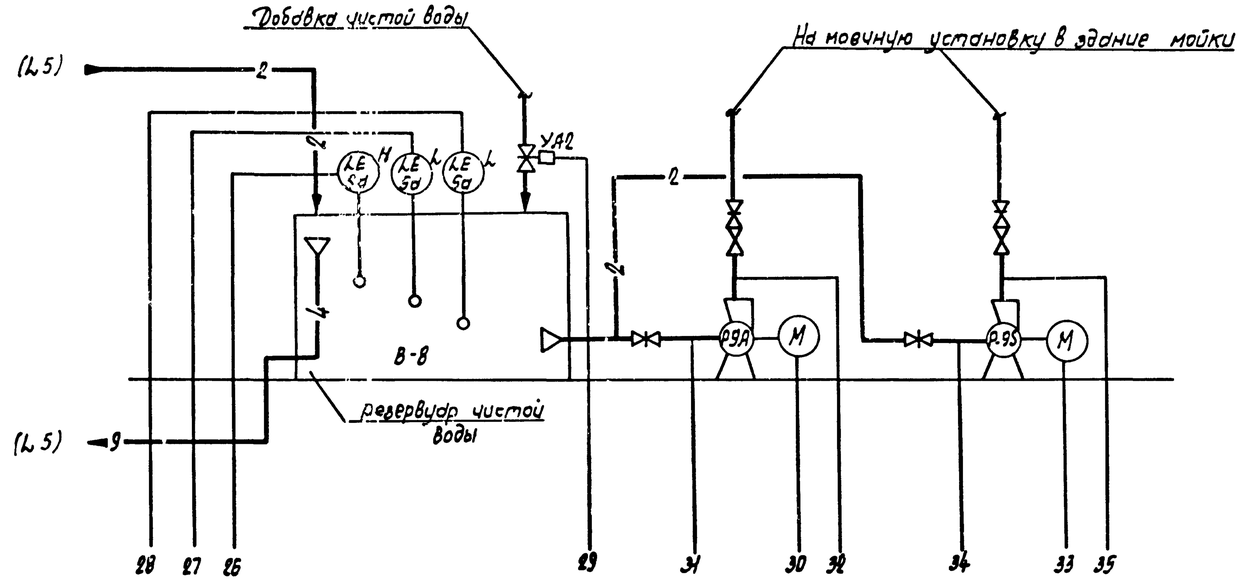
Согласовано
Нач. отд. ВК Мартынов
Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

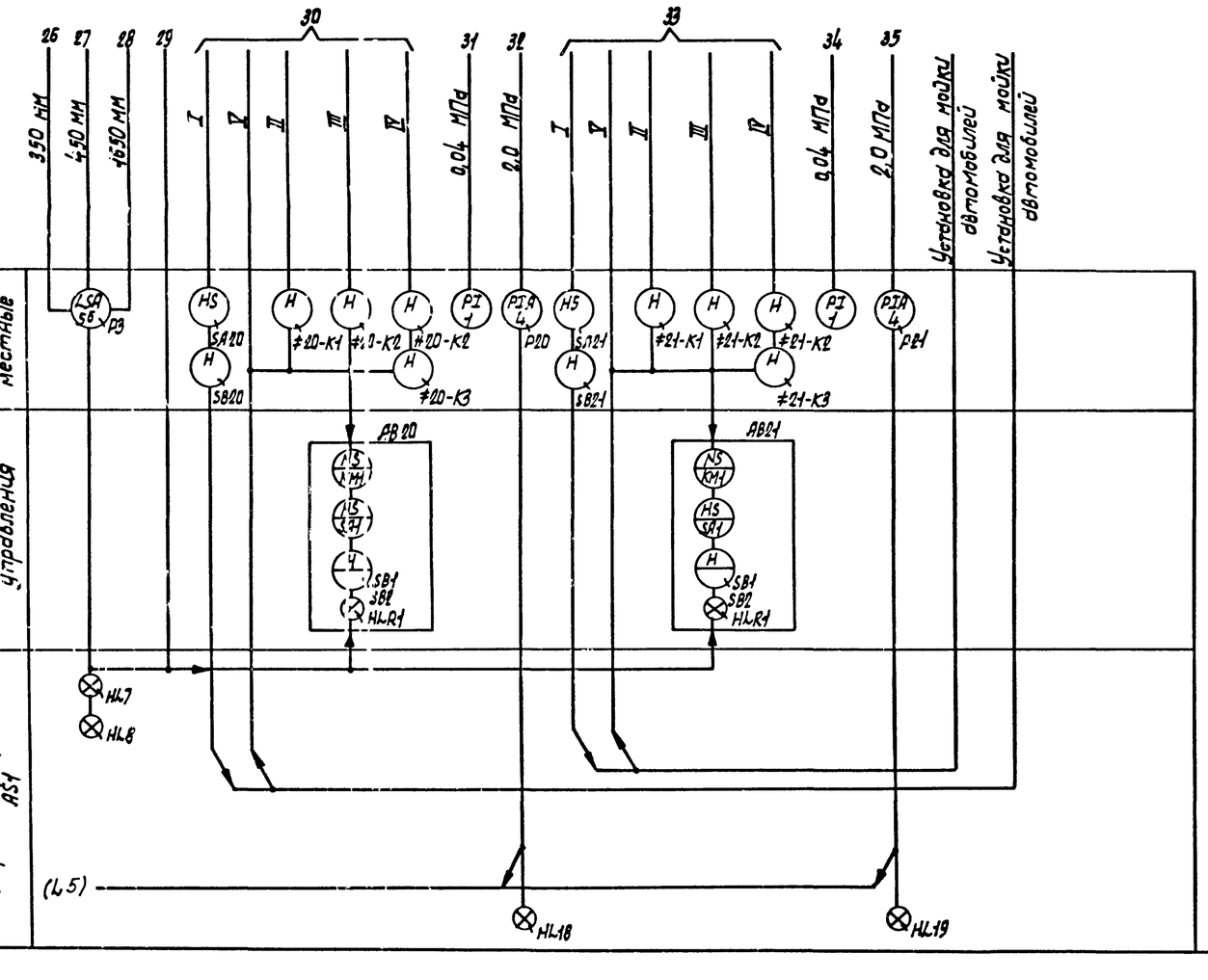
Копировал Марченко 22531-03-15 Формат 00



				ТП 902-2-436.87			А
Привязан	ГИП	Белоус		Очистные сооружения для струных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с	Стадия	Лист	Листов
	Нач отд.	Шунский			Р	5	
	Н.контр.	Кузнецов					
	Гл.спец.	Кузнецов		Насосная. Схема функциональная (продолжение)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
	Рук.гр.	Титов					
Инв. N	Инженер	Калмыков					

Копировал Марченко 22531-03 16 Формат А2





Согласовано
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Таблица вариантов

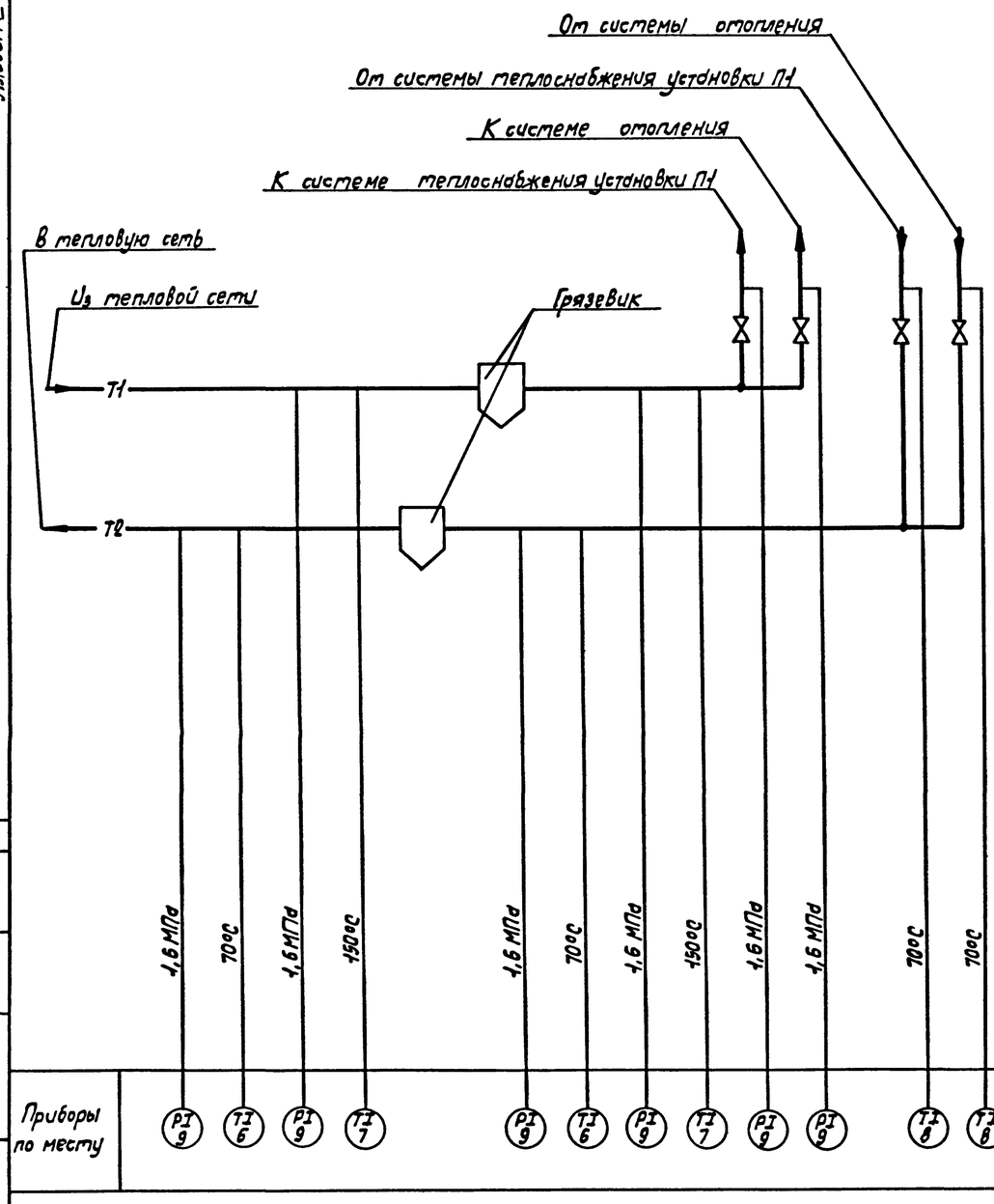
Номер вариант. *)	Тип установки для мойки автомобилей
I	Установка для мойки грузовых автомобилей (модель М127); (модель М129) Установка для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом
II	Установка для мойки низа автобусов и легковых автомобилей (модель М121)
III	Установка для мойки автобусов (модель М123); (модель М188)
IV	Линия для мойки легковых автомобилей (модель М133)
V	Установка для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом

*) - выбирается при привязке проекта

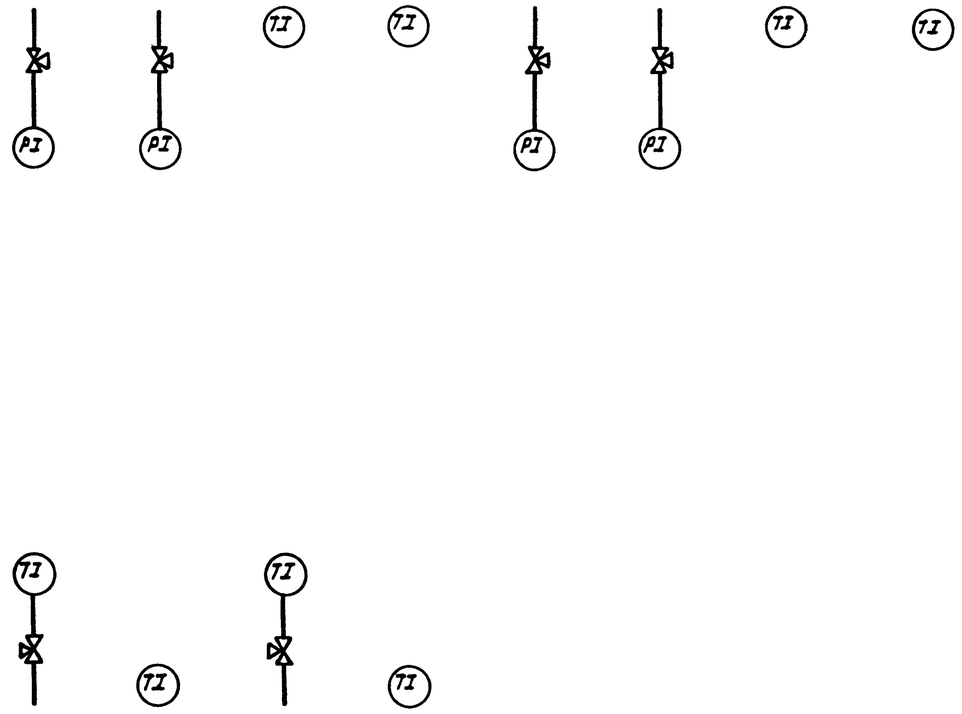
				ТП 902-2-436.87		А
Привязан		ГИП	Белоус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с	Стадия	Лист	Листов
		Нач. отд.	Шунский		Р	6	
		Н. контр.	Кузнецов				
		Гл. спец.	Кузнецов	Насосная. Схема функциональная (окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Инв. №		Рук. гр.	Титов				
		Инженер	Калмыков				

Копировал Марченко 22531-03 17 Формат А2

Альбом IV



Наименование параметра и место отбора импульса	Прямой трубопровод				Обратный трубопровод			
	Давление		Температура		Давление		Температура	
Обозначение черт. установки	ТКЧ-3138-70		ТМЧ-144-75		ТКЧ-3138-70		ТМЧ-144-75	
Позиция	9	9	7	7	9	9	6	6



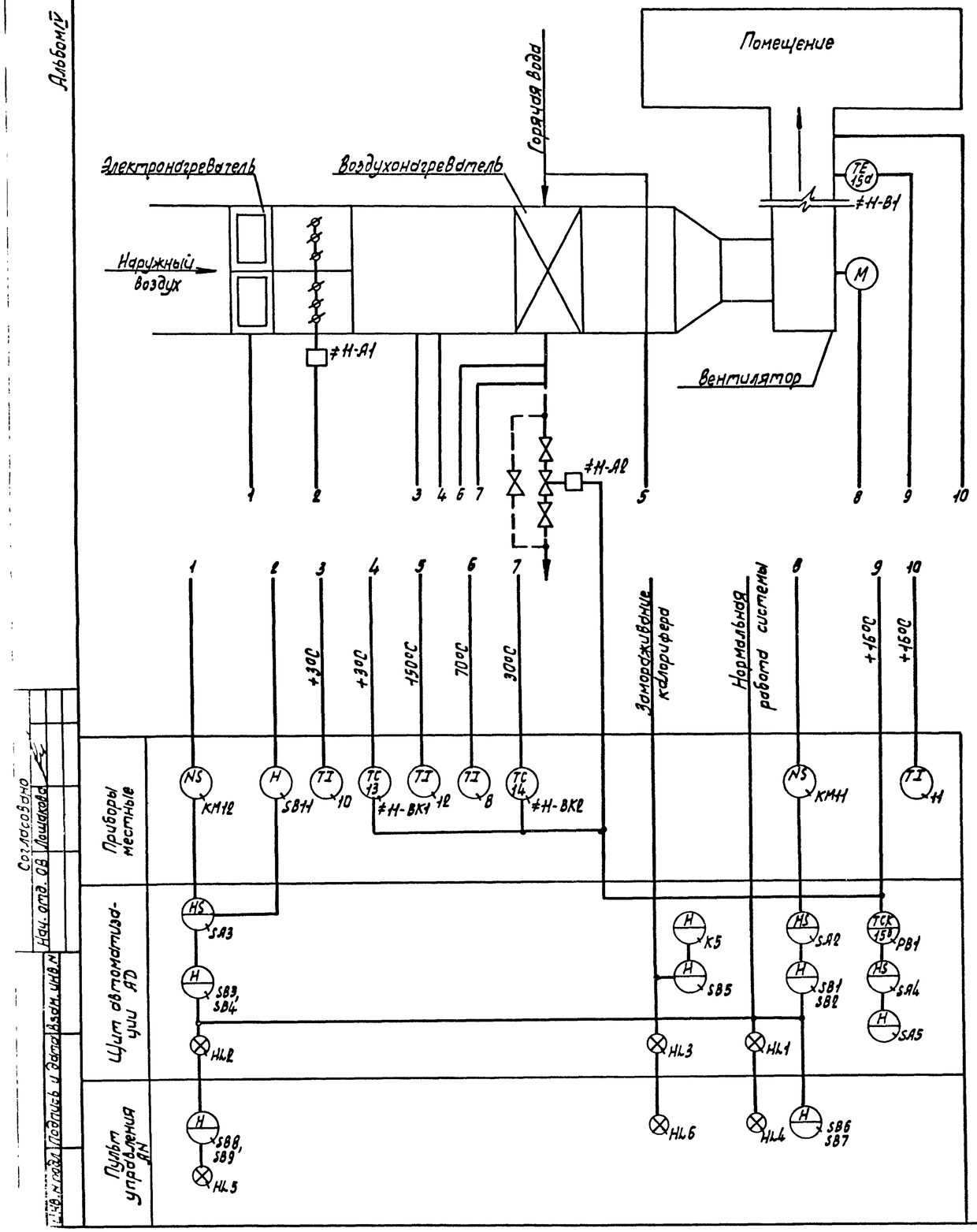
Позиция	9	8	9	8
Обозначение черт. установки	ТКЧ-3139-70	ТМЧ-144-75	ТКЧ-3139-70	ТМЧ-144-75
Наименование параметра и место отбора импульса	Давление	Температура	Давление	Температура
	Прямой	Обратный	Прямой	Обратный
	Трубопровод системы теплоснабжения установки П1		Трубопровод системы отопления	

Привязан	ГИП	Белоус		ТП 902-2-436.87			А
	Нач. отд.	Шунский		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 28 л/с	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Кузнецов			Р	7	
	Гл. спец.	Кузнецов		Тепловой узел. Схема функциональная. Схема внешних проводок	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Инв. N	Рук. гр.	Титов					
	Инженер	Калмыков					

Копировал Марченко 22531-03 18 Формат А2

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом V

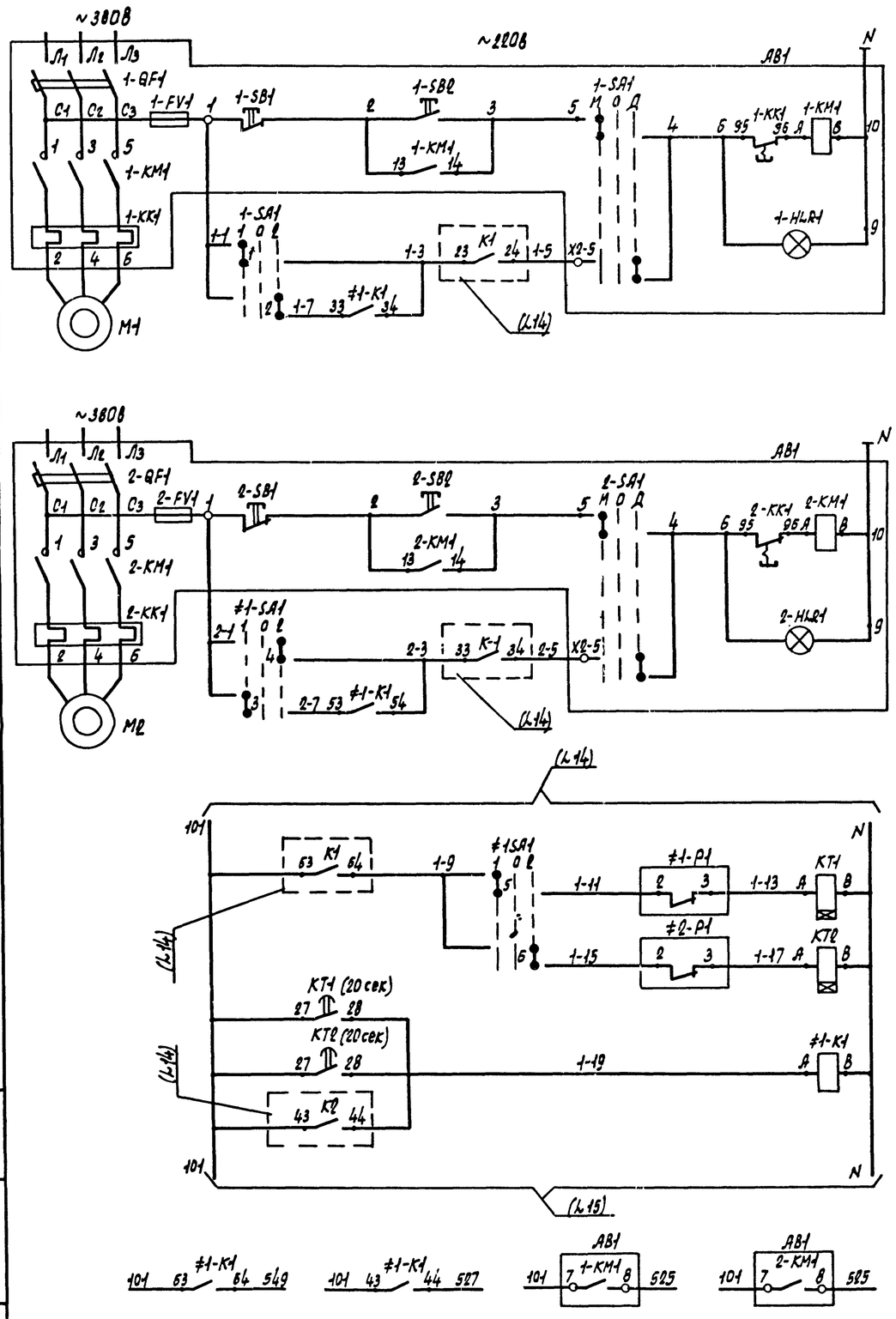


Схемой предусматривается:

1. Местное управление электродвигателем приточного вентилятора со щита автоматизации и дистанционное управление:
2. Сблокированное с электродвигателем приточного вентилятора управление клапаном наружного воздуха и апробование кнопками по месту.
3. Регулирование температуры приточного воздуха путем воздействия на исполнительный механизм клапана на теплоносителе
4. Защита калорифера от замораживания при работающей и неработающей системе и автоматический 3-х минутный прогрев калорифера перед включением вентилятора.
5. Автоматическое подключение системы регулирования при включении вентилятора.
6. Аварийное отключение приточного вентилятора при срабатывании защиты от замораживания.
7. Сигнализация нормальной работы приточной системы.
8. Местное и дистанционное управление электронагревателем при включении приточного вентилятора.

				ТП 902-2-436.87		А
Привязан		ГИП	Белоус			
		Нач. отд.	Шунский	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20 л/с	Стадия	Лист	Листов
		Н. контр.	Кузнецов		Р	8	
		Гл. спец.	Кузнецов	Приточная система П1. Схема функциональная	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Инв. №		Рук. гр.	Титов				
		Инженер	Калмыков				

Копировал Марченко 22531-03 19 Формат А2



Питание и защита силовых цепей	Ручное	Управление Насос Р-3А
	Автоматическое	
Питание и защита силовых цепей	Ручное	Управление Насос -3S
	Автоматическое	
Насос 2- резервный		Автоматический ввод резерва
Насос 1- резервный		
Реле промежуточное		
Контакты в схему сигнализации (Ц17)		

Насосы Р-3 подачи сточных вод из приемного резервуара В-1 на гидроциклоны

Коммутационная диаграмма переключателя

≠1-SA1

N секции	N контакта	Положение рукоятки 1раб.	Откл.	2раб.
		-45°	0°	+45°
		Л П	Л Л П	Л Л П
I	1 2	✕		✕
II	3 4	✕		✕
III	5 6	✕		✕
IV	7 8	✕		✕

*)

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра

Обозначение	Контакты	Давление, МПа 0,05	0,1	0,4
≠1-Р1 ≠2-Р2	2 3 1			

*)

*) не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защищенный AS1		
КТ1, КТ2	Реле комбинированное времени РКВ11-33-Н2УХЛ4, 0...30 сек, ~220В	2	
≠1-К1	Реле ПЭ-37-42У3, 4з+2р, ~220В	1	
≠1-SA1	Переключатель универсальный УП5312-С86	1	
	Ящик АВ1		
1-QF1, 2-QF1	Выключатель автоматический	2	По документации
1-КМ1, 2-КМ1	Пускатель магнитный	2	марки ЭМ
1-КК1, 2-КК1	Реле электротепловое	2	
1-SA1, 2-SA1	Переключатель	2	
1-SB1, 1-SB2	Кнопка	4	
2-SB1, 2-SB2			
1-HLR1, 2-HLR1	Арматура сигнальная	2	
1-FV1, 2-FV1	Предохранитель	2	
	Аппаратура по месту		
≠1-Р1	Манометр показывающий сигнали-		поз. 2
≠2-Р1	зирующий ЭКМ-1У, 0...0,4 МПа	2	

ТП902-2-436.87 А

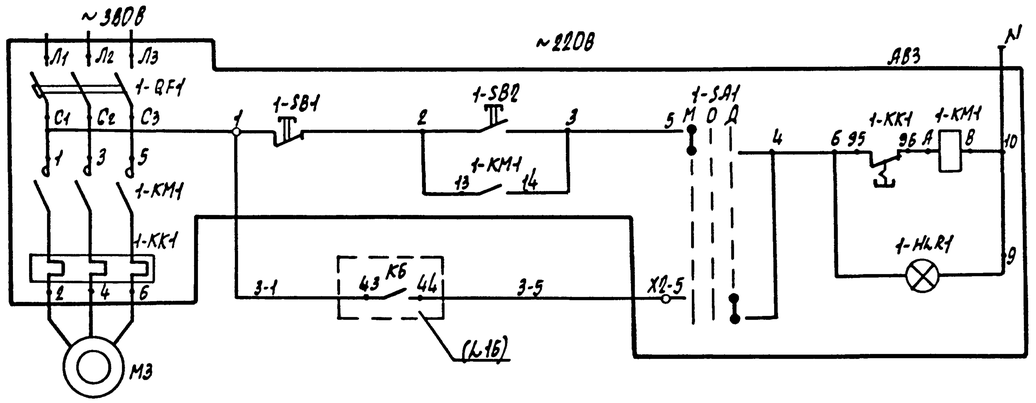
ГИП	Белоус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с вязнопорными гидроциклонами Q = 20 л/с	Стадия Р; Лист 9; Листов
Нач. отд.	Шунский		
Н. контр.	Кузнецов	Насосы Р-3. Схема электрическая принципиальная управления	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Титов		
Инженер	Калмыков		

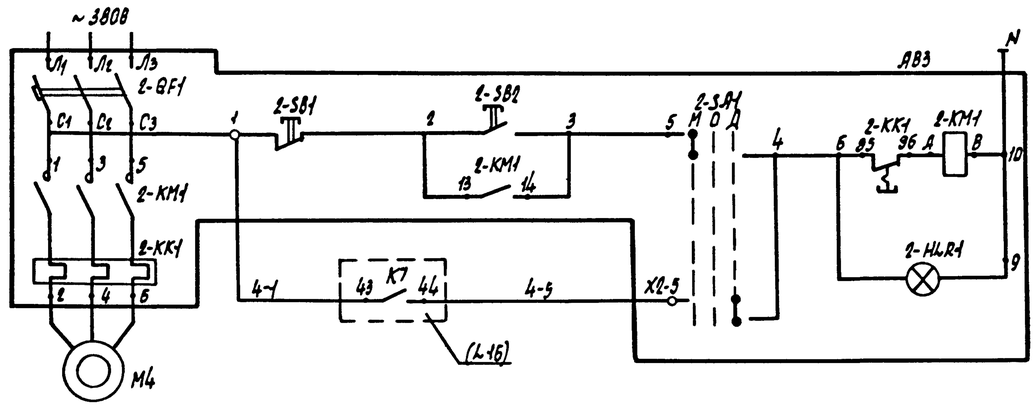
Привязан

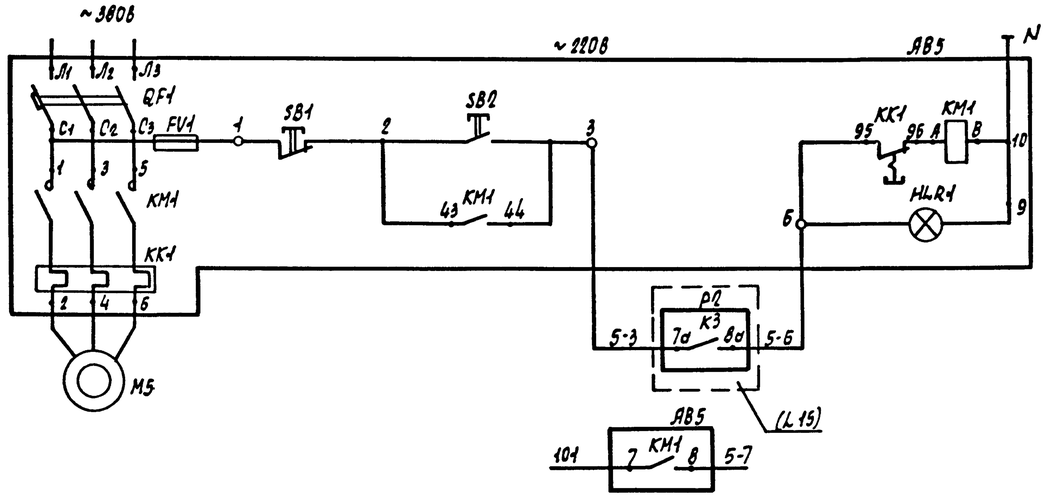
Инв. N

Копировал Маренко 22531-03 2П Формат А1

Альбом IV







Питание и защита силовых цепей

Ручное

Автоматическое

Управление

Насос Р-7А

Насосы Р-7 подачи очищенной воды в резервуар чистой воды (В-8)

Питание и защита силовых цепей

Ручное

Автоматическое

Управление

Насос Р-7В

Питание и защита силовых цепей

Ручное

Автоматическое отключение

Управление

Насос Р-15 подачи воды на промывку фильтров (В-5)

Контакт в схему измерений (Ц15)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик АВ3		
1-QF1,2-QF1	Выключатель автоматический	2	По документации
1-KM1,2-KM1	Пускатель магнитный	2	марки ЭМ
1-KK1,2-KK1	Реле электротепловое	2	
1-SA1,2-SA1	Переключатель	2	
1SB1,1-SB2	Кнопка	4	
2-SB1,2-SB2			
1-HLR1,2-HLR1	Арматура сигнальная	2	
	Ящик АВ5		
QF1	Выключатель автоматический	1	По документации
KM1	Пускатель магнитный	1	марки ЭМ
KK1	Реле электротепловое	1	
SB1, SB2	Кнопка	2	
HLR1	Арматура сигнальная	1	
FV1	Предохранитель	1	

Привязан

Инв. N

ГИП	Белоус		
Нач. отд.	Шунский		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Титов		
Инженер	Калмыков		

ТП 902-2-436.87 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20 л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

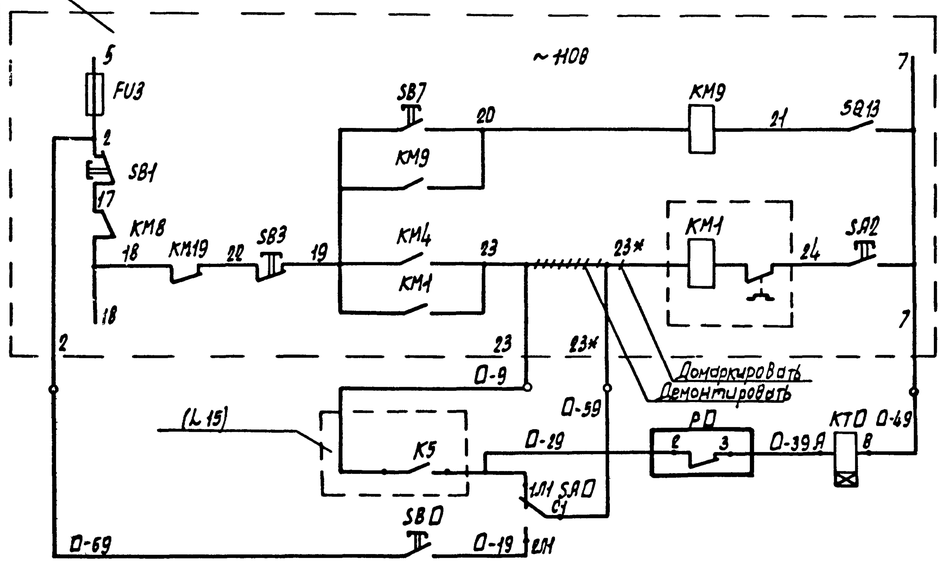
Насосы Р-7, Р-15. Схема электрическая принципиальная управления

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

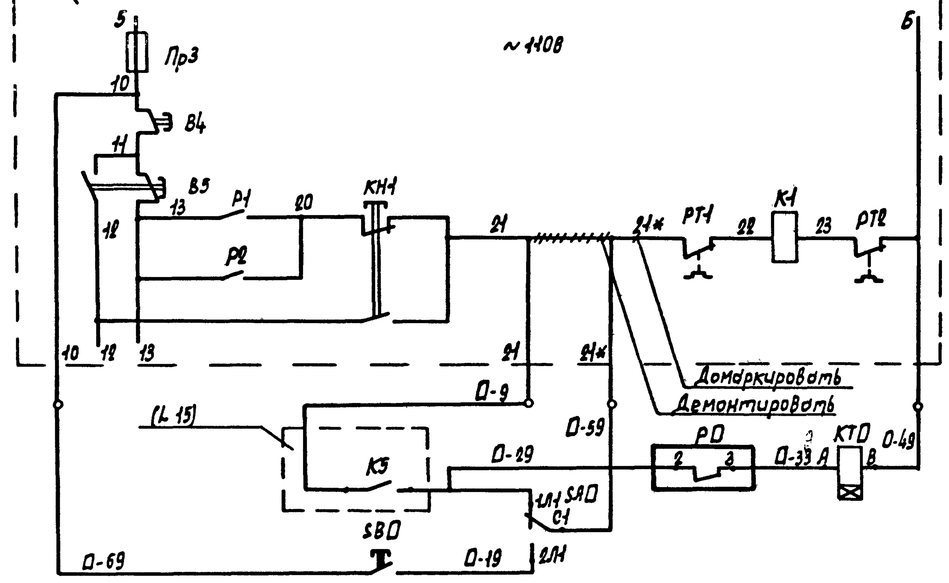
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом IV

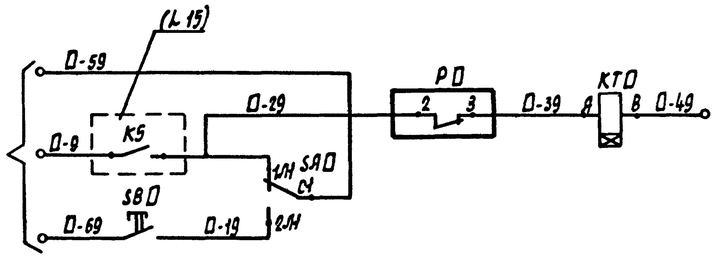
Фрагмент схемы электрической управления (Л М127.00.00.00ЭЭ)



Фрагмент схемы электрической управления (Л М129.00.00.00ЭЭ)



В схему электрическую управления насосом для мойки автомобилей



Цепи управления насосом установки

Нижний уровень в резервуаре чистой воды В-В

Ручное опробование

Технологический насос Р-9, поставляемый в комплекте установки для мойки грузовых автомобилей (модель М127)

Цепи управления насосом установки

Нижний уровень в резервуаре чистой воды В-В

Ручное опробование

Технологический насос Р-9, поставляемый в комплекте установки для мойки автомобилей (модель М129)

Нижний уровень в резервуаре чистой воды В-В

Ручное опробование

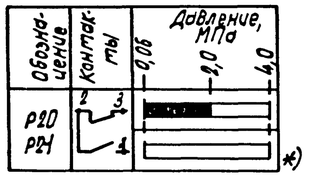
Технологический насос Р-9, поставляемый в комплекте установки для мойки грузовых автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление

КТ20 (20сек) 104 27 — 28 541
КТ21 (20сек) 104 27 — 28 545

В схему сигнализации (Л 17)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защищенный ASI		
КТ О	Реле комбинированное времени РКВМ-33-112 УХЛ4, 0...30 сек, ~110В	1	
	Аппаратура по месту		
SB О	Пост управления ПКЕ 222-142, 1/4", черный, 1з+1р, «Пуск»	1	
SA О	Переключатель пакетный ПП2-10/Н2 У2 56Б, степень защиты IP56	1	
Р О	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-1У, 0...4,0 МПа	1	поз.4

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра



*) не используется

Таблица применяемости

Номер насоса	Номер привода	Номер ящика управления	Номера аппаратов	Маркировка цепей	Тип установки для мойки автомобилей *)
Р-9Л	20	ЯВ20	20	20	
Р-9S	21	ЯВ21	21	21	

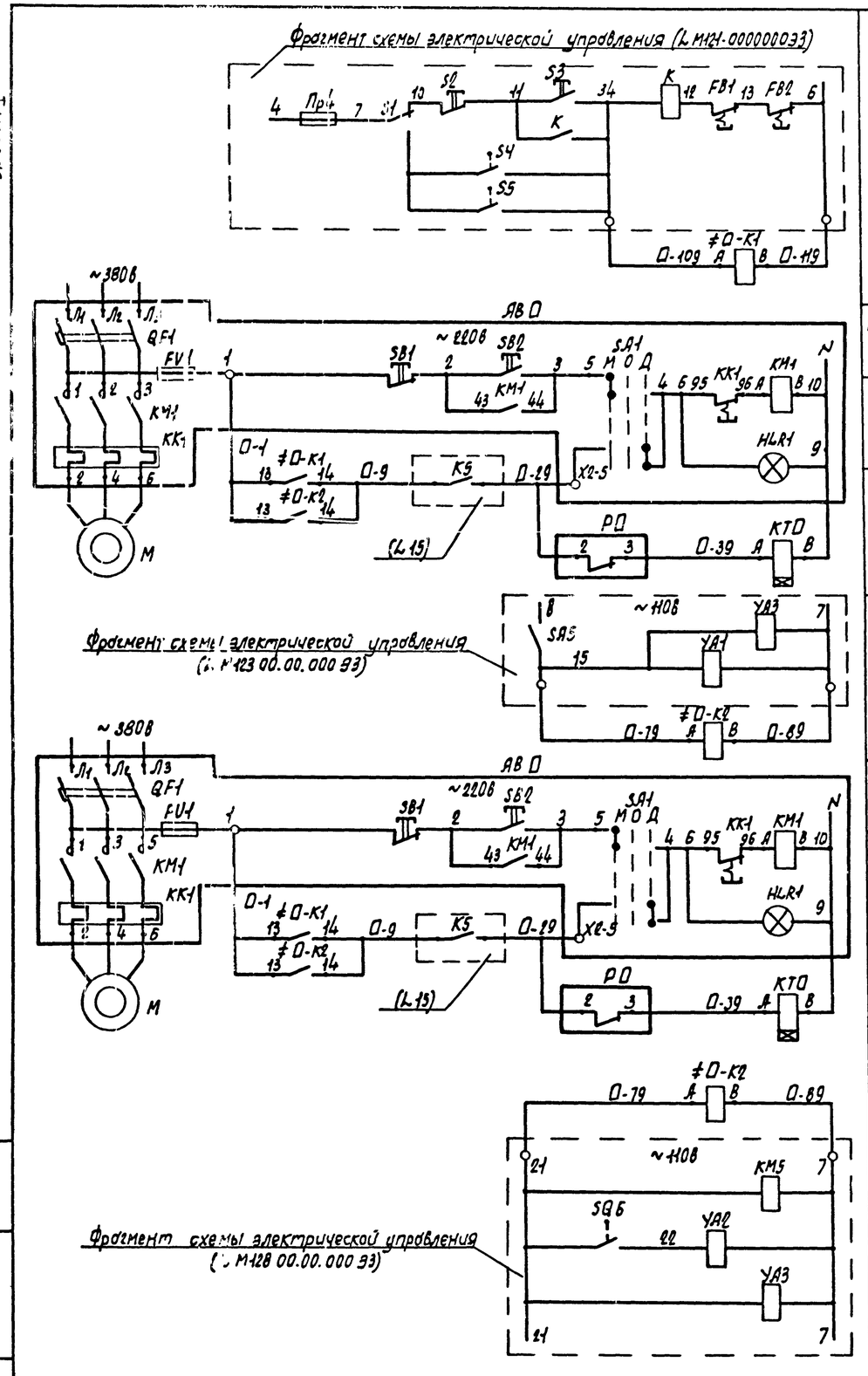
*) заполняется при привязке проекта

				ТП 902-2-436.87	А
Привязан					
	ГИП	Белоус		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с	Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
	Нач. отд.	Шунский			
	Н. контр.	Кузнецов		Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Инв. N	Гл. спец.	Кузнецов			
	Рук. гр.	Титов			
	Инженер	Калмыков			

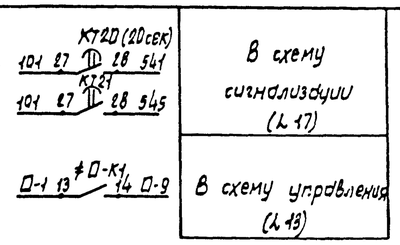
Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Копировал Мариенко 22534-02-22 Формат А0

Альбом IV



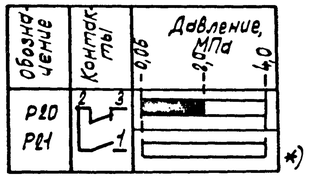
Реле автоматического включения насоса	Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки низа автобусов и легковых автомобилей (М21)
Питание и защита силовых цепей	Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки автобусов (модель М 123)
Ручное управление	
Автоматическое управление	
Реле автоматического включения насоса	
Питание и защита силовых цепей	Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки автобусов (модель М 128)
Ручное управление	
Автоматическое управление	
Реле автоматического включения насоса	



В схему сигнализации (L 17)

В схему управления (L 13)

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра



*) не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик АВ▭ (АВ▭)		
QF1	Выключатель автоматический	1	По документации
KM1	Пускатель магнитный	1	марки ЭМ
KK1	Реле электротепловое	1	
SA1	Переключатель	1	
SB1, SB2	Кнопка	2	
HLR1	Арматура сигнальная	1	
FV1	Предохранитель	1	
	Шкаф защищенный AS1		
КТ П	Реле комбинированное времени РКВ11-33-112УХЛ4, 0...30сек, ~220В	▭	
	Аппаратура по месту		
≠П-К1	Пускатель магнитный ПМл-111002А;		
≠П-К2	напряжение катушки 110В, 50 Гц	▭	
Р П	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-1У, 0...4,0 МПа	▭	поз. 4

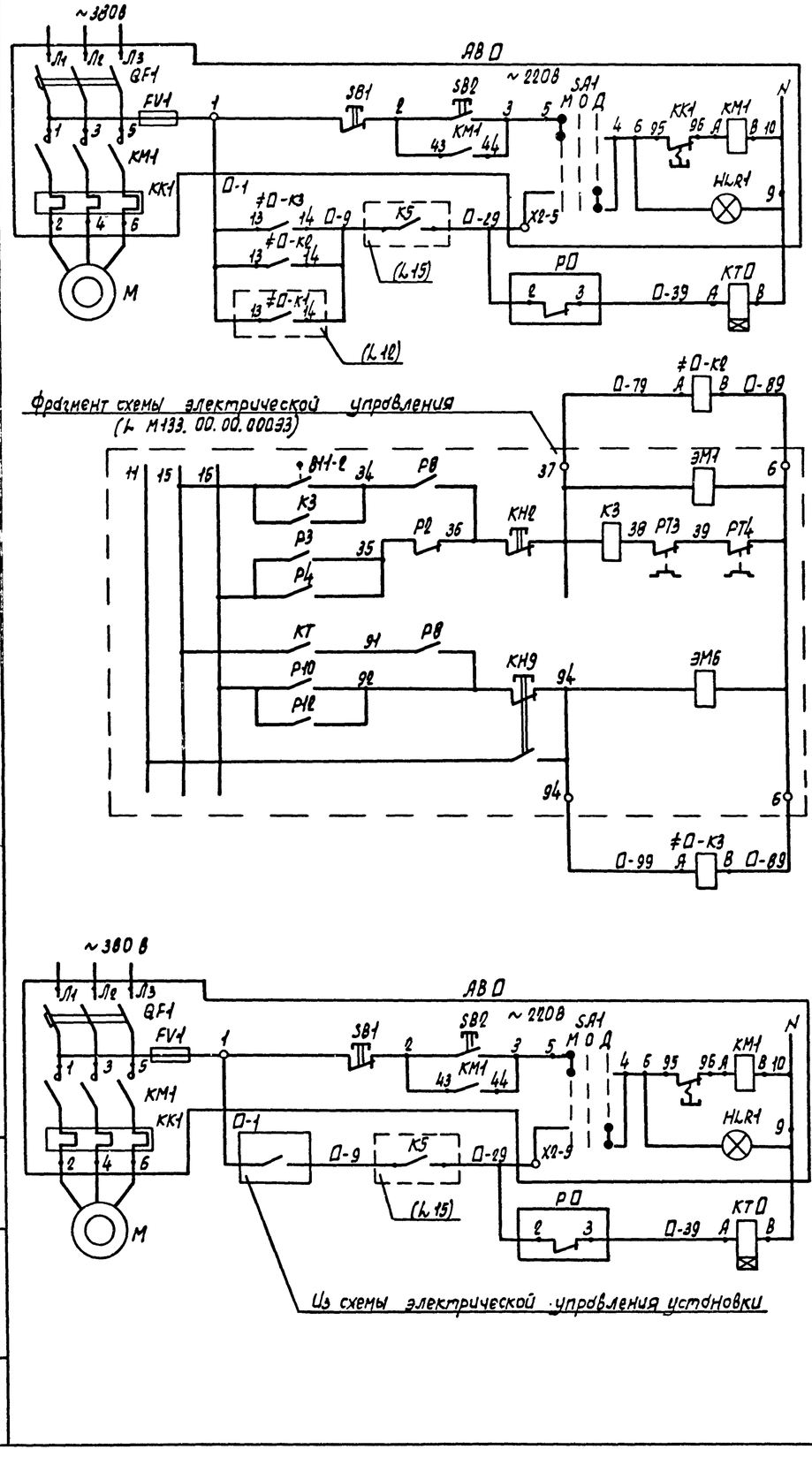
Таблица применяемости лист 11

ТП 902-2-436.87				А
ГИП	Белоус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами q = 20 л/с	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Шунский		Р	12	
Н. контр.	Кузнецов				
Гл. спец.	Кузнецов	Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (продолжение)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Рук. гр.	Титов				
Инженер	Калмыков				

Привязан

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом IV



Питание и защита силовых цепей

Ручное управление

Автоматическое управление

Реле автоматического включения насоса

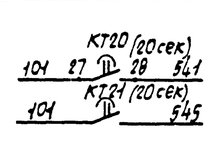
Работа технологического насоса Р-9 с автоматической линией для мойки легковых автомобилей (модель М-133)

Питание и защита силовых цепей

Ручное управление

Автоматическое управление

Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом



В схему сигнализации (Л 17)

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра

Обозначение	Контакты	Давление, МПа 0,06	2,0	4,0
РД0 РД1	2 3 1			*)

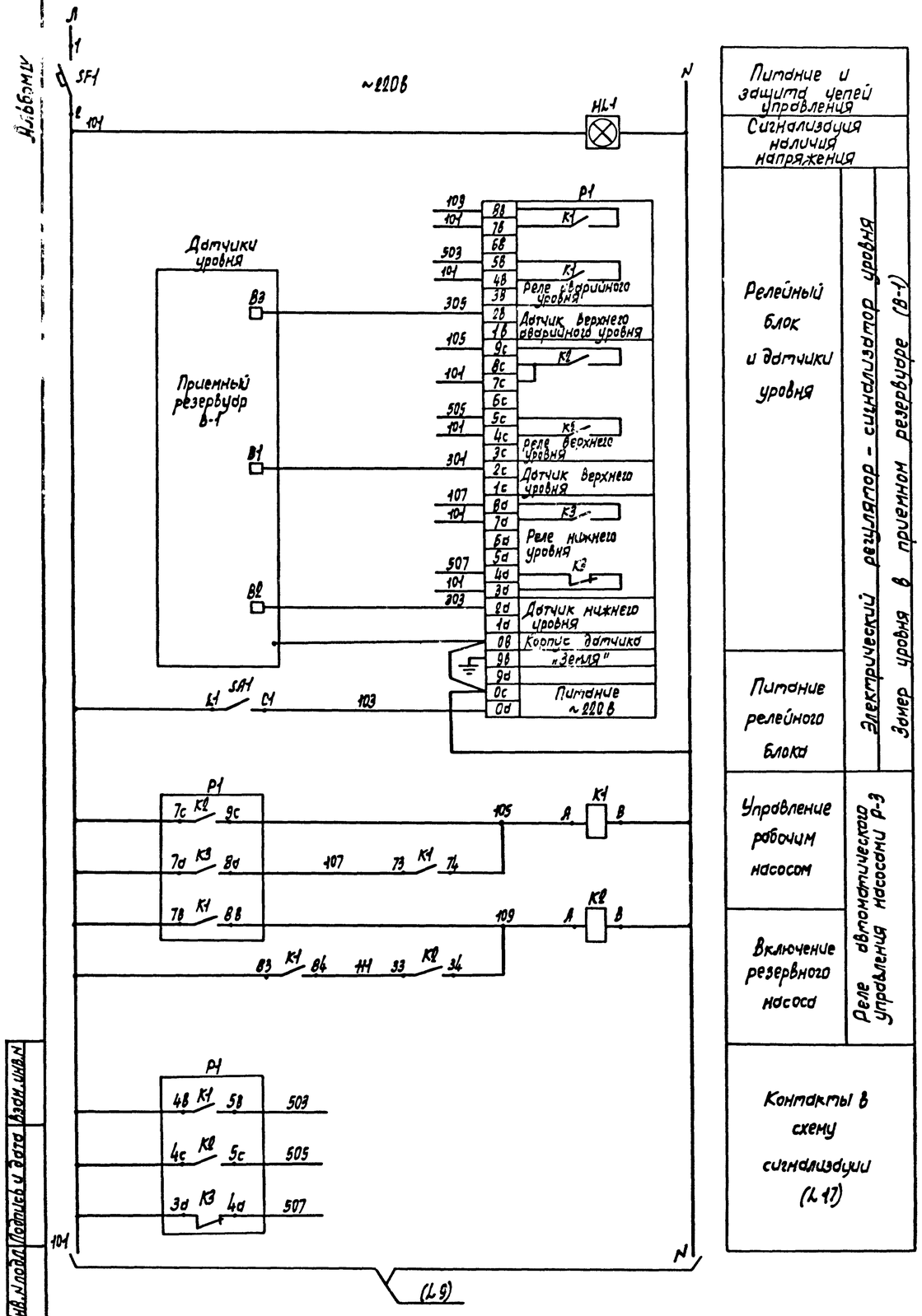
*) не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик АВ □ (АВ □)		
QF1	Выключатель автоматический	1	По документации
КМ1	Пускатель магнитный	1	марки ЭМ
КК1	Реле электротепловое	1	
SA1	Переключатель	1	
SB1, SB2	Кнопка	2	
HLR1	Арматура сигнальная	1	
FV1	Предохранитель	1	
	Шкаф здания щенный AS1		
КТ □	Реле комбинированное времени РКВН-33-110 УХЛ4, 0..30 сек, ~ 220 В	1 □	
	Аппаратура по месту		
≠О-К2, ≠О-К3	Пускатель магнитный ПМЛ-1110024, напряжение катушки 110 В, 50 Гц	□	
РД	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-1У, 0..4 МПа	□	поз. 4

Таблица применяемости листа - 11

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан			ТП 902-2-436.87		А
Инв. №	ГИП	Белоус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 10 л/с	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Шунский		Р	13	
	Н. контр.	Кузнецов				
	Гл. спец.	Кузнецов	Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
	Рук. гр.	Титов				
	Инженер	Калмыков				



Питание и защита цепей управления
Сигнализация наличия напряжения
Релейный блок и датчики уровня
Питание релейного блока
Управление рабочим насосом
Включение резервного насоса
Контакты в схему сигнализации (L17)

Электрический регулятор - сигнализатор уровня
Замер уровня в приемном резервуаре (В-1)
Реле автоматического управления насосами Р-3

1-3	23 К1	24 1-5
2-3	33 К1	34 2-5
101	83 К1	84 1-9
101	43 К2	44 1-19

Контакты в схему управления насосами Р-3 (L9)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защищенный АЯ1		
SF1	Выключатель автоматический АБ3-И4У3, 5х2,5А, крепление на панели	1	
НL1	Табло ТСМ-III-У3-01	1	ц 220-10 1шт
К1	Реле ПЭ-37-80У3, Вз, ~220В	1	
К2	Реле ПЭ-37-22У3, 2з+2р, ~220В	1	
SA1	Выключатель пакетный ПВ1-16.00У3, исп.III	1	
	Аппаратура по месту		
Р1	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-4, ~220В	1	поз. 5

Привязан

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ГИП	Белоус	
Нач. отд.	Шумский	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Титов	
Инженер	Колмыков	

ТП 902-2-436.87 А

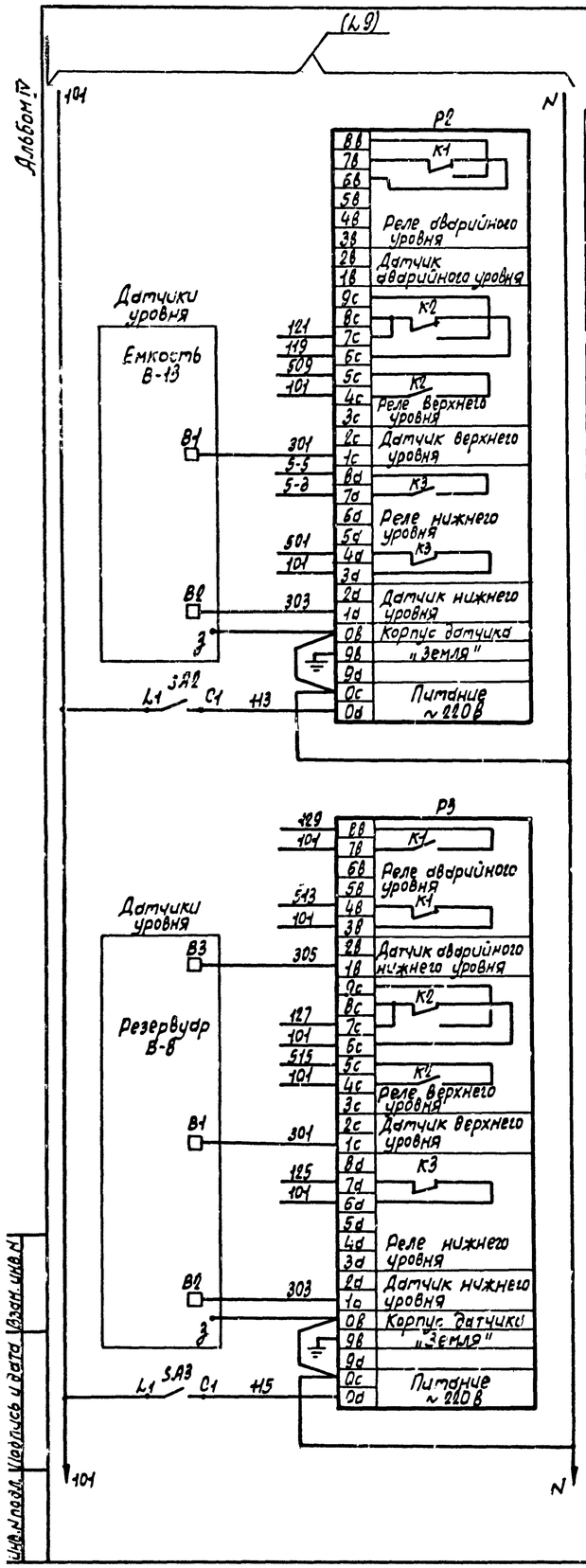
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с

Схема электрическая принципиальная системы измерений (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Альбом IV



Релейный блок и датчики уровня

Питание релейного блока

Электрический регулятор-сигнализатор уровня

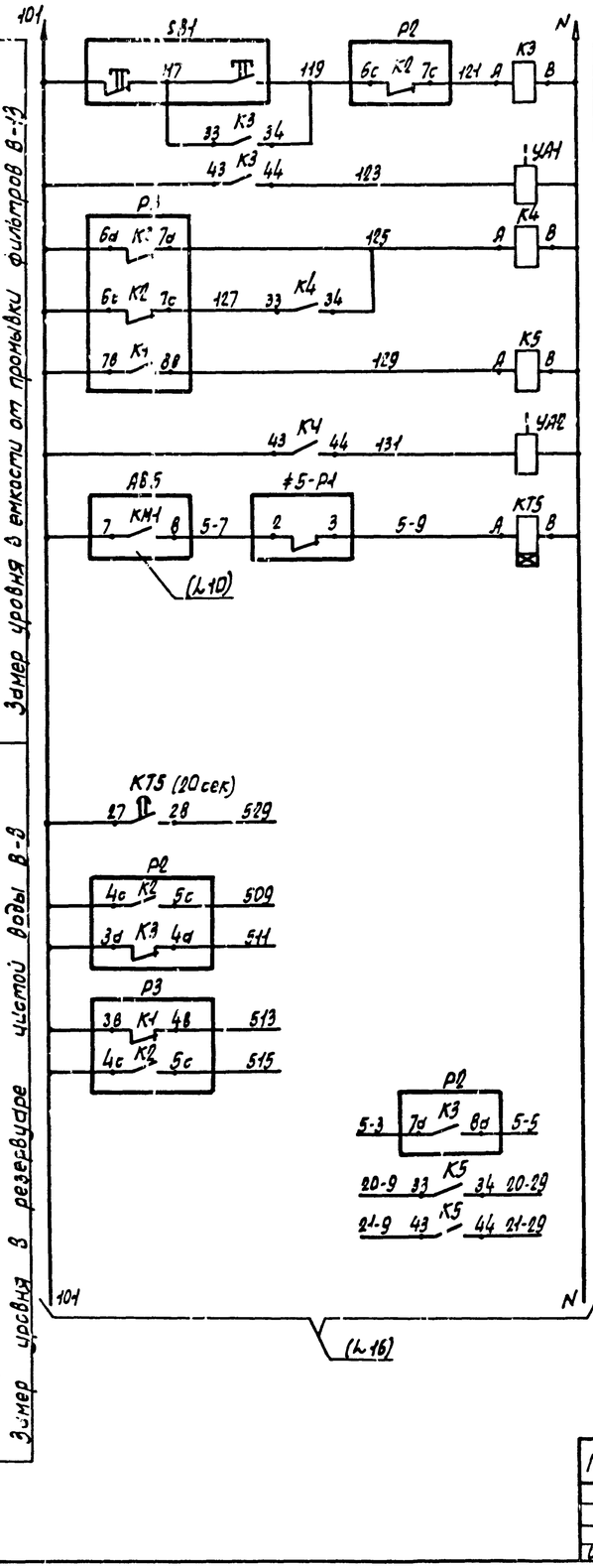
Замер уровня в емкости от промывки фильтров В-13

Релейный блок и датчики уровня

Питание релейного блока

Электрический регулятор-сигнализатор уровня

Замер уровня в резервуаре чистой воды В-8



Управление вентилем подпитки емкости от промывки фильтров В-13

Вентиль Р-18А

Управление вентилем подпитки резервуара чистой воды В-8

Реле промежуточное автоматического останова насосов Р-9

Вентиль Р-18Б

Реле аварийной сигнализации насоса Р-15

Контакты в схему сигнализации (л.17)

Контакт в схему управления насосом Р-15 (л.10)

Контакты в схему управления насосами Р-9 (л.11,12,13)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защищенный АS1		
КТ5	Реле комбинированное времени РКВ11-33-Н2 УХЛ4, 0...30 сек, ~220В	1	
К3, КЧ	Реле ПЭ-37-22У3, 2з+2р, ~220В	2	
К5	Реле ПЭ-37-42У3, 4з+2р, ~220В	1	
SA2, SA3	Выключатель пакетный ПВ1-16.00У3Б, исп. III	2	
	Аппаратура по месту		
SB1	Пост управления ПКУ722-2У2, 1/2"	1	
Р2, Р3	Регулятор-сигнализатор уровня		поз. 5
	ЭРСУ-4, ~220В	2	
≠5-Р1	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-УУ, 0...0,4 МПа	1	поз. 2
УА1, УА2	Вентиль электромагнитный 15кч 888р СВМ, ~220В	2	По документации марки ВК

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра

Обозначение	Контакты	Давление, МПа 0,06	0,1	0,4
≠5-Р1	2 3 1			*)

*) не используется

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Привязан			ГИП	Белоус	
			Нач. отд.	Шунский	
			Н. констр.	Кузнецов	
			Гл. спец.	Кузнецов	
Инв. №			Рук. гр.	Титов	
			Инженер	Калмыков	

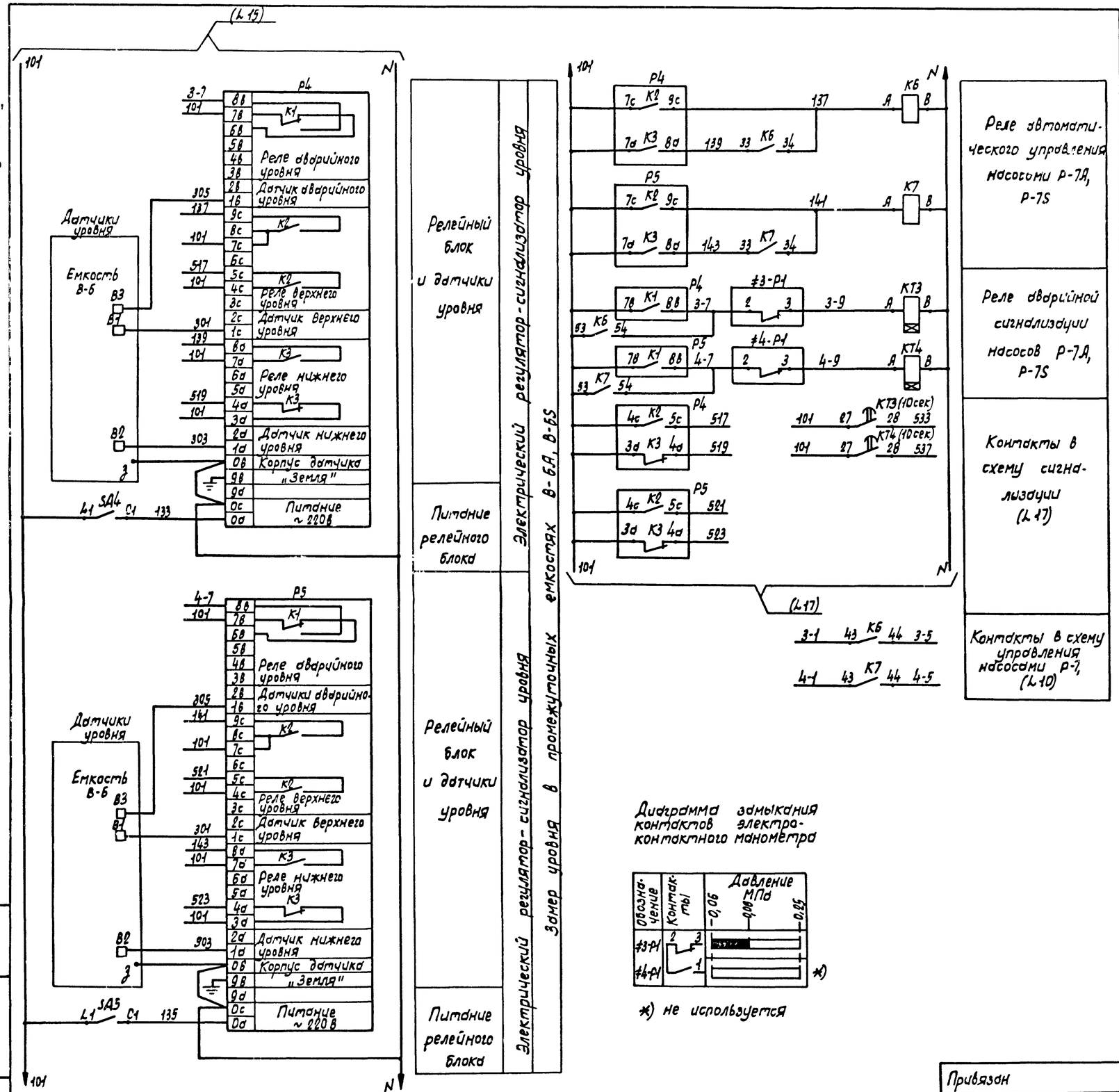
ТП 902-2-436.87 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с

Стадия: Р | Лист: 15 | Листов:

Схема электрическая принципиальная системы измерений (продолжение)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва



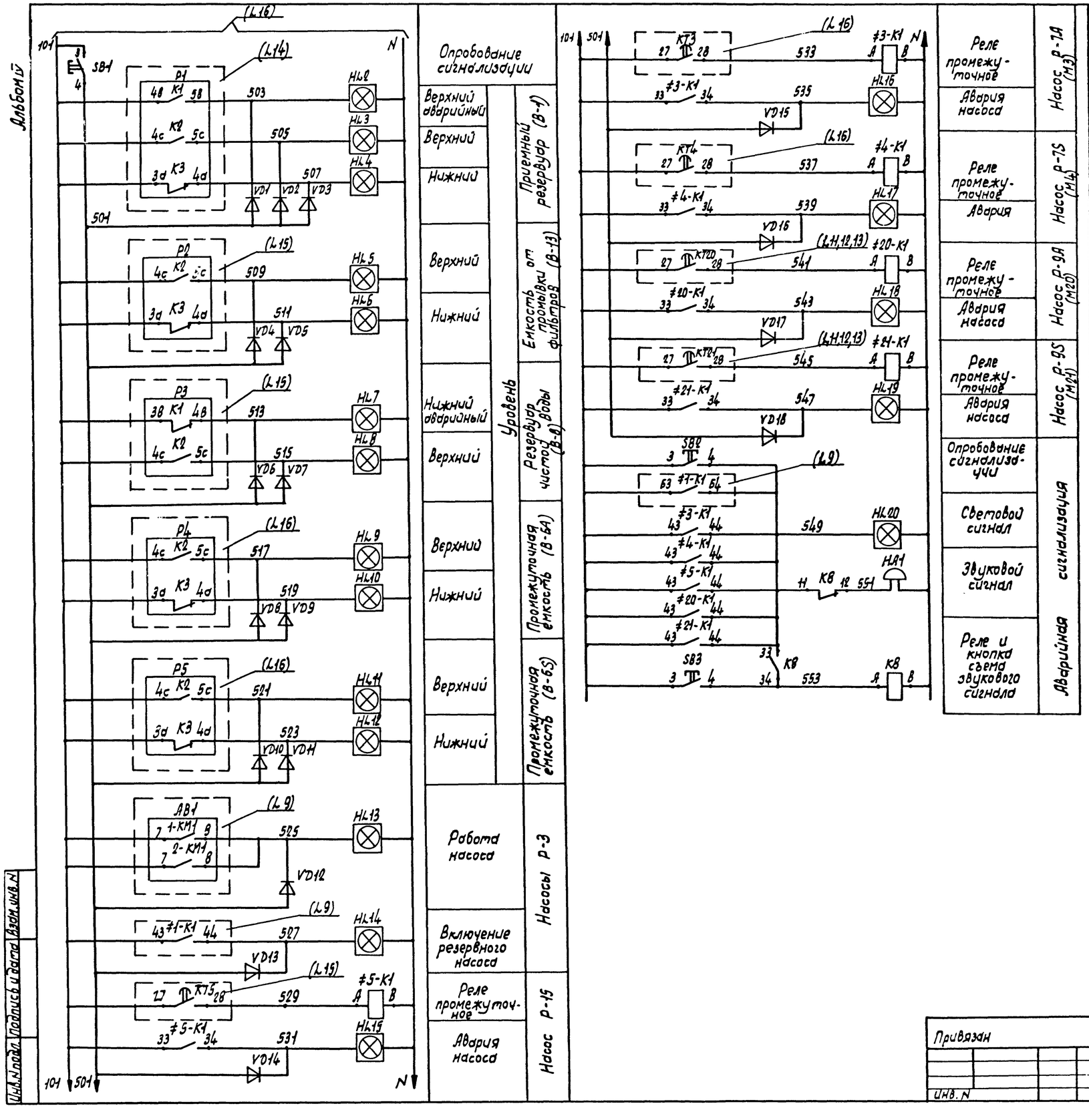
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защищенный AS1		
КТ3, КТ4	Реле комбинированное времени РКВ11-33-112УХЛ4, 0...30 сек, ~ 220 В	2	
К6, К7	Реле ПЭ-37-42У3, 4з+2р, ~ 220 В	2	
SA4, SA5	Выключатель пакетный ПВ1-16.0043Б, исп. III	2	
	Аппаратура по месту		
Р4, Р5	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-4, ~ 220 В	2	поз. 5
≠3-Р1,	Манометр показывающий, сигнализирующий		поз. 3
≠4-Р1	ЭКМ-1У, 0... 0,25 МПа	2	

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра

*) не используется

ТП 902-2-436.87					А
Привязан	ГИП	Белоус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Шунский		Р	16	
	Н. контр.	Кузнецов				
	Гл. спец.	Кузнецов	Схема электрическая принципиальная системы измерений (окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
	Рук. гр.	Титов				
Инв. N	Инженер	Коммыков				

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защищенный AS1		
#3-K1...	Реле ПЭ-37-22У3, 2з+2р, ~220В	6	
#5-K1, K8			
#20-K1,			
#21-K1			
HL2...HL20	Табло ТСМ-III-У3-01	19	ц. 220-10 19шт
SB1, SB2	Кнопка КЕ011У3, черный, исп.4	2	
SB3	Кнопка КЕ011У3, красный, исп.4	1	
VD1, VD18	Диод Д226Б	18	
	Аппаратура по месту		
HA1	Звонок громкого боя М3-1, ~220В	1	

ТП 902-2-436.87 А

Привязан

Инв. N

ГИП	Белоус	
Нач. отд.	Шунский	
Н.контр.	Кузнецов	
Гл.спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Титов	
Инженер	Калмыков	

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с

Схема электрическая принципиальная сигнализации

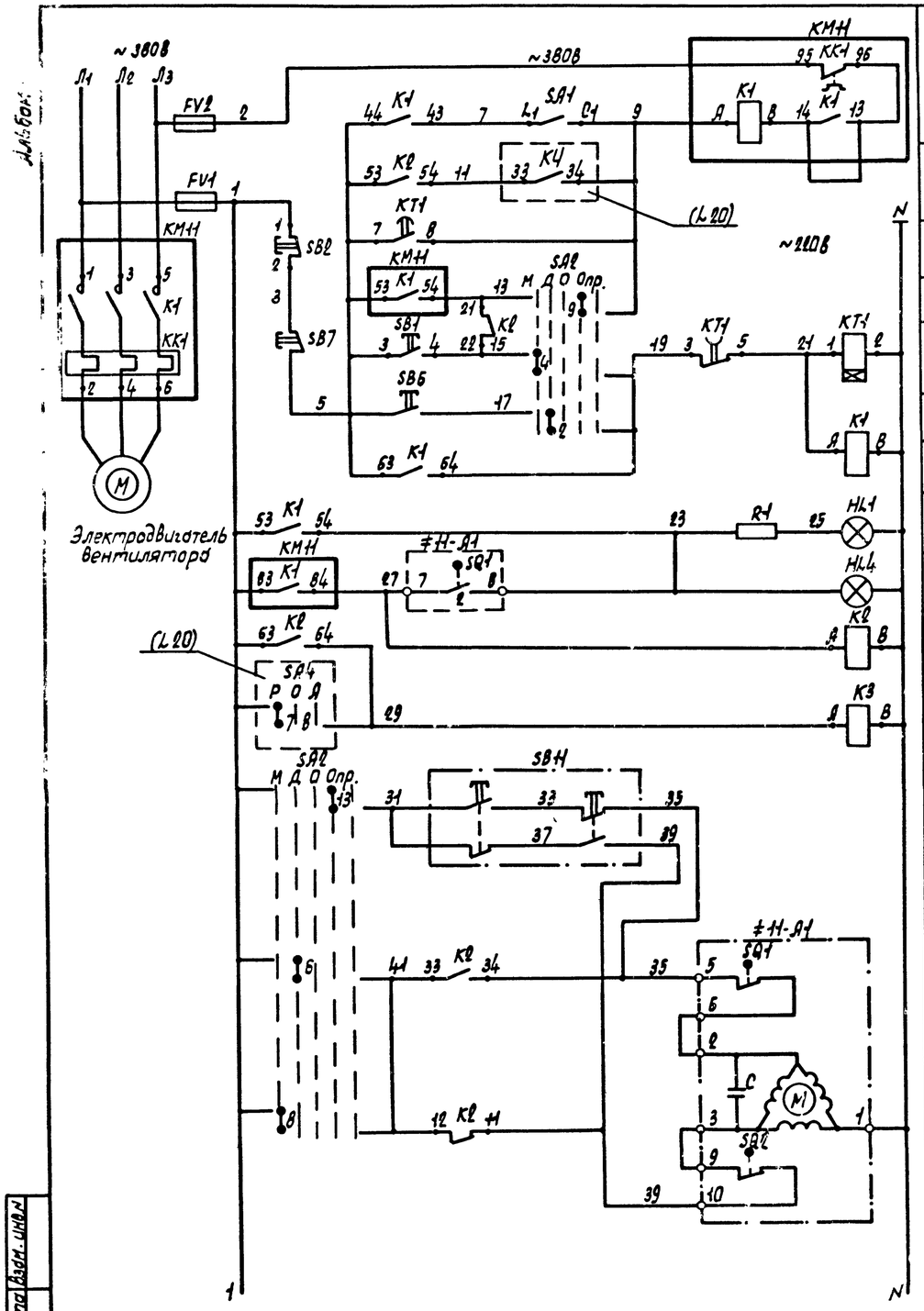
Стадия	Лист	Листов
Р	17	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

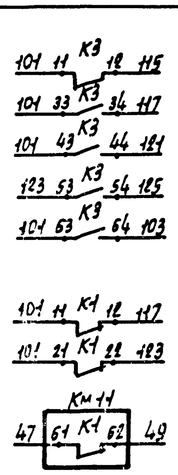
Копировал Марченко

22531-03 28

Формат А0



Включение системы в летнем режиме	Управление электродвигателем приточного вентилятора
Автоматическое управление	
Прогрев воздухонагревателя	
Опробование системы	
Местное управление со щита	
Дистанционное управление с пульта	
Щит автоматизации	Сигнализация нормальной работы системы
Пульт управления	
Реле промежуточное	
Опробование	Управление исполнительным механизмом клапана наружного воздуха
Открытие	
Закрытие	



В схему регулирования (L20)

В схему управления электронагревателем (L19)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации АДН		
SA1	Выключатель пакетный ПВ1-16.У3ООБ, исполнение III	1	
SA2	Переключатель универсальный УП5314-Л25ЧУ3	1	
	кнопка КЕ011У3:		
SB1	черный, „Пуск", исполнение 4	1	
SB2	красный, „Стоп", исполнение 5	1	
HL1	Арматура АС12013У2, ~220В, зеленый	1	R1-добавочное сопротивление 1 кг
K1, K2, K3	Реле промежуточное ПЭ-37-42У3, ~220В, 4з+2р	3	
KT1	Реле времени ВЛ-56-ЧХЛЧ, ~220В, выдержка времени 0,1 .. 10 мин	1	
FV1, FV2	Держатель ДВПЧ-2В, плавкая вставка ВП2Б-1 на 2А	2	
	Аппаратура по месту		
SB1	Пост управления ПКЕ222-2У2, 1/2"	1	
SB6, SB7, HL4	Пост управления ПКУ15-21.331-54У2, ~220В	1	АН11
≠11-А1	Исполнительный механизм МЭО-16/63-0,25, ~220В	1	По документации марки ОВ
KM11	Магнитный пускатель типа ПМЛ с контактной приставкой ПКЛ, ~380В	1	По документации марки ЭМ

Альбом

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Привязан

Инв. N

ГИП	Белоус	
Нач. отд.	Шинский	
Ч. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Титов	
Инженер	Калмыков	

ТП902-2-436.87 А

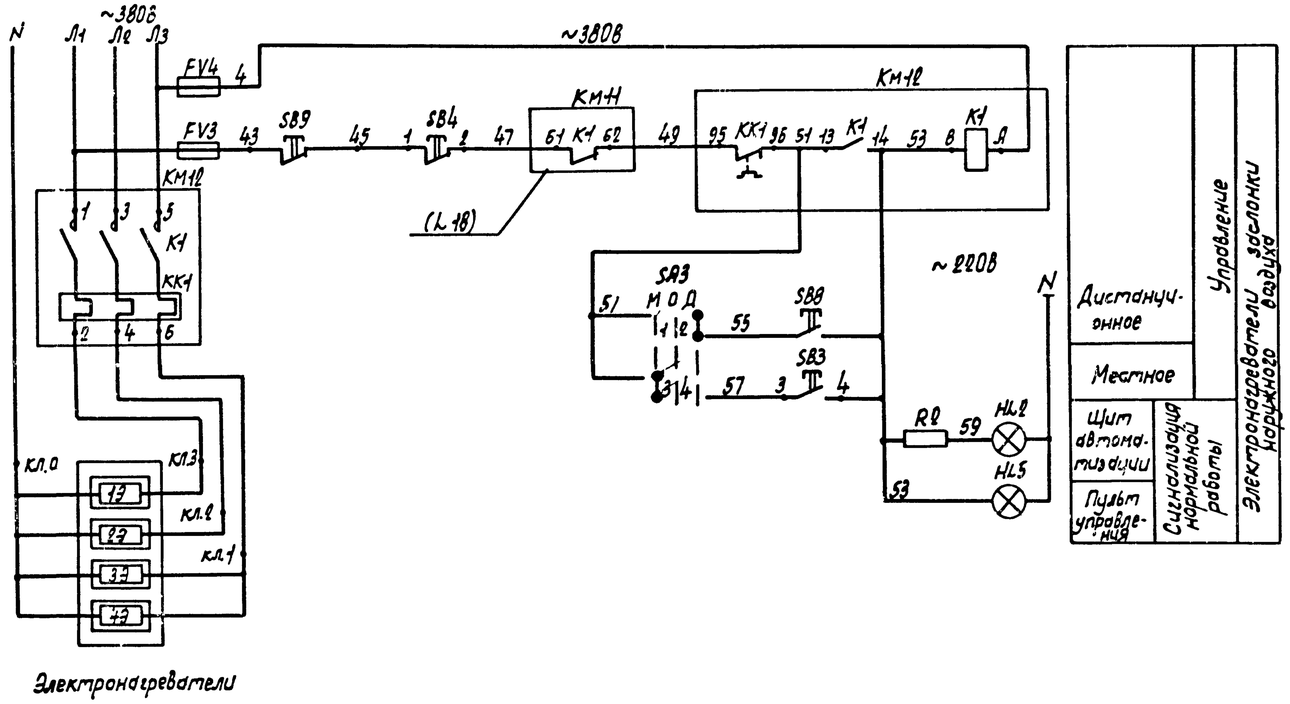
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с

Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 22531-03 29 Формат 1А



Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит автоматизации АД11		
SA3	Переключатель универсальный УП5311-С23У3	1	
	Кнопка КЕ011У3:		
SB3	черный, „Пуск", исполнение 4	1	
SB4	красный, „Стоп", исполнение 5	1	
HL2	Арматура АС120-13У2, ~220 В, зеленый	1	R2-добавочное сопротивление-1шт
FV3, FV4	Держатель ДВПЧ-2В, вставка ВП2Б-1;2А	2	
	Аппаратура по месту		
SB8, SB9, HL5	Пост управления ПКУ15-21.331-54У2, ~220 В	1	АН11
КМ12	Магнитный пускатель типа ПМЛ, катушка ~380 В	1	По документации марки ЭМ

Диаграммы замыкания контактов

SA2

УП5314-Л254

Номер секции	Номер контакта		Положение рукоятки: Мест. -90°		Дист. -45°		Откл. 0°		Опроб. +45°		— +90°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2				X			X			
II	3	4		X							X	
III	5	6				X			X			
IV	7	8		X							X	
V	9	10				X			X			
VI	11	12		X							X	*
VII	13	14				X			X			
VIII	15	16		X							X	*

КТ1

ВЛ-56-УХЛ4

Номера контактов	Обозначение контактов	Выдержка времени: 0,1 мин	3 мин.	5 мин.	10 мин.
7-8					
3-5					

SA3

УП5311-С23

Номер секции	Номер контакта		Положение рукоятки: Мест. -45°		Откл. 0°		Дист. +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2					X	X
II	3	4	X	X				

#11-А1

МЭО-16/63-0,25

Обозначение конечных выключател.	Обозначение контакта	Положение клапана: Открыто	Рабочий ход	Закрыто
SQ1	5 6 7 8			
SQ2	9 10 11 12			*

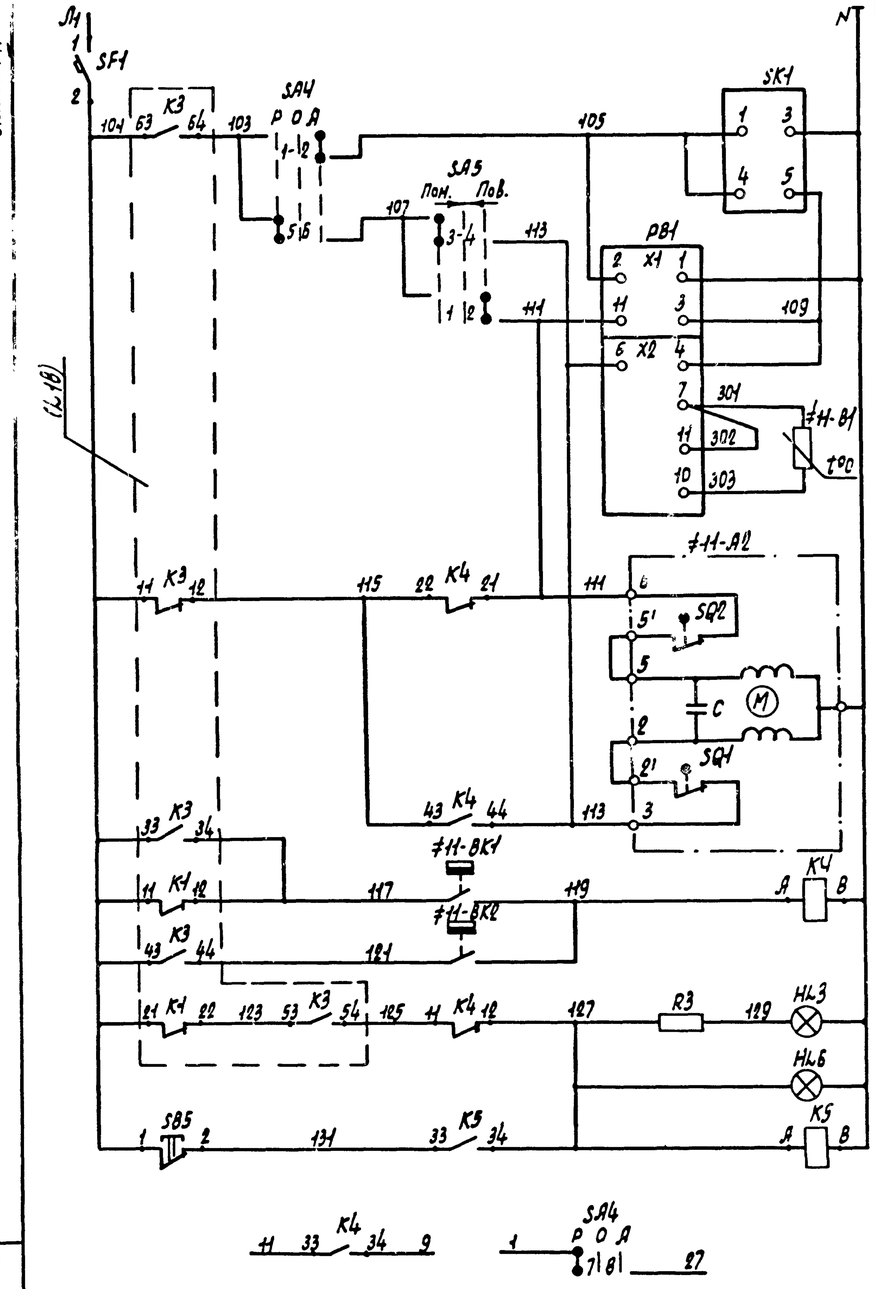
* не используется

ТП 902-2-436.87							А
Привязан	ГИП	Белоус		Очистные сооружения для сточных вод 1-ой мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Шунскиц			Р	19	
	Н. контр.	Кузнецов					
	Гл. спец.	Кузнецов		Приточная система ПН Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
	Рук. гр.	Титов					
Инв. N	Инженер	Калмыков					

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копировал Марченко 22531-03 30 Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Диаграммы замыкания контактов

РВ1

ТЭ4П3

Обозначение контактов	Температура приточного воздуха: Ниже	Норма	Выше
	0°С		40°С
9-11			
6-4			

≠11-ВК1

ТУДЭ-1

Обозначение контакта	Температура воздуха перед возд.нагревателем: -60°С	+3°С	+40°С
1			

≠11-ВК2

ТУДЭ-4

Обозначение контакта	Температура обратного теплоносителя: 0°С	+20÷30°С	+250°С
1			

SA5

УП5311-А23

Номер секции	Номер контакта	Положение рукоятки: Понизить		Откл		Повысить	
		-45°		0°		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2						
II	3	4						

SA4

УП5312-С29

Номер секции	Номер контакта	Положение рукоятки: Руч.		Откл		Авт.	
		-45°		0°		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2						
II	3	4						
III	5	6						
IV	7	8						

* не используется

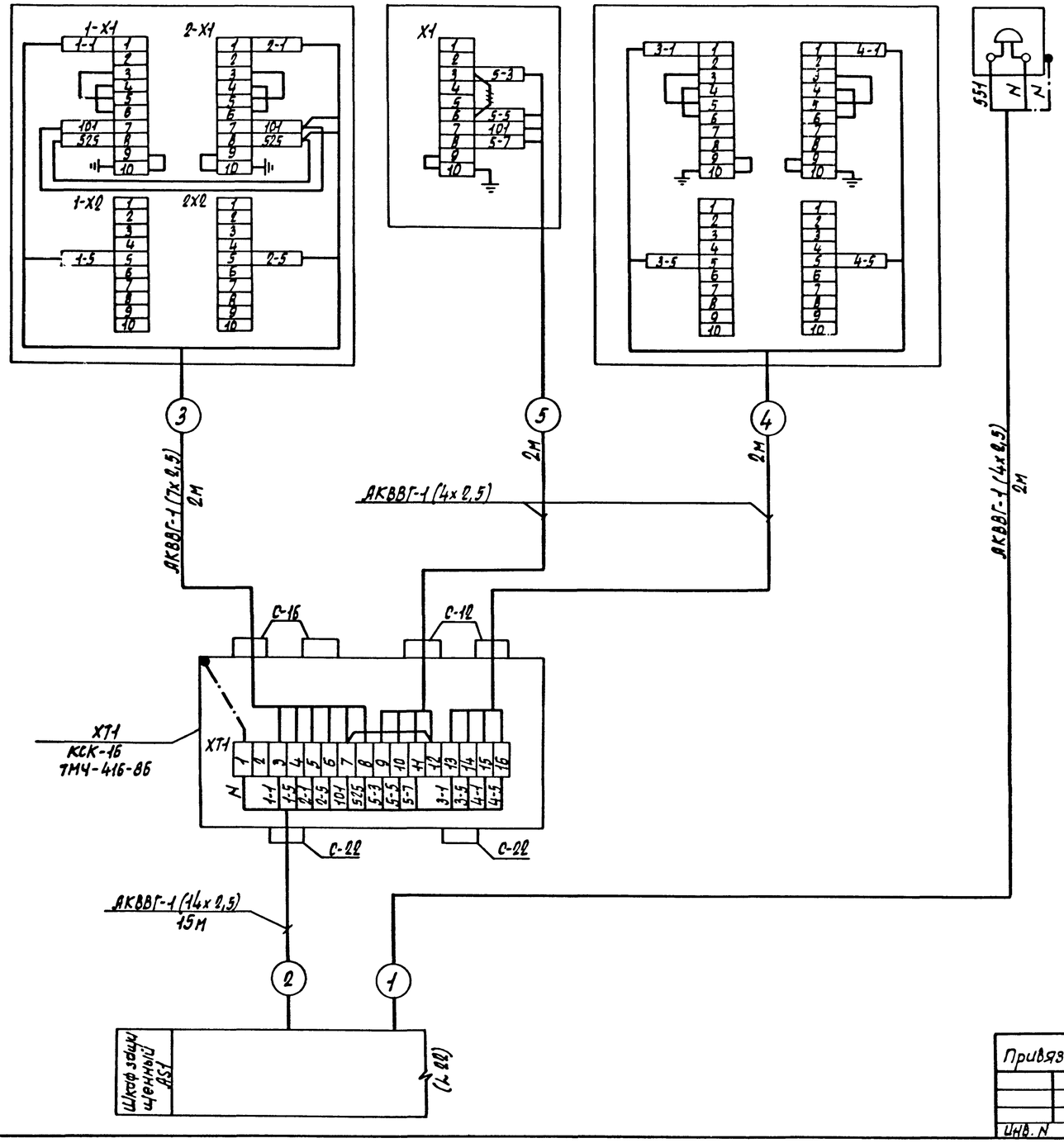
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации АО11		
SF1	Выключатель автоматический		
	АБ3-М43, Iн=1,25А, Iотс.=1,3Iн	1	
SA4	Переключатель универсальный		
	УП5312-С29У3	1	
SA5	Переключатель универсальный		
	УП5311-А23У3		
SB5	Кнопка КЕ011У3, красный, исполнение 5	1	
HL3	Арматура АС1201147, ~ 220В, красный	1	R3 - добавочное
			сопротивление - 1шт
SK1	Регулируемый импульсный прерыватель		
	РИП-2М, ~ 220В	1	
РВ1	Регулятор температуры ТЭ4П3		поз. 15б
	трехпозиционный, шкала 0°...+40°С		
	градуировка 50М, ~ 220В	1	
К4, К5	Реле промежуточное ПЭ-37-22У3,		
	~ 220В, 2з+2р	2	
	Аппаратура по месту		
≠11-ВК1	Регулятор температуры дилатометрический ТУДЭ-1, -60°...+40°С, ~ 220В	1	поз. 13
≠11-ВК2	Регулятор температуры дилатометрический ТУДЭ-4, 0°...+250°С, ~ 220В	1	поз. 14
≠11-В1	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-0879, градуировка 50М	1	поз. 15а
≠11-А2	Исполнительный механизм МЭО-0,63; ~ 220В	1	По документации марки ОВ
HL6	Пост управления ПКЧ15-21.331-54У2 ~ 220В	1	АН11

Привязан		ТП 902-2-436.87	Ал
Инв. №			
ГИП	Белоус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с	Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
Нач. отд.	Щукинский		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов	Приточная система П1 Схема электрическая принципиальная регулирования	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Рук. гр.	Титов		
Инженер	Калмыков		

Копировал Марченко 22531-03 31 Формат А2

Альбом V

Наименование параметра и место отбора импульса	Ящики управления электродвигателями насосов					Звонок аварийной сигнализации
	Насосы Р-3		Насос Р-15	Насосы Р-7		
	Насос М1	Насос М2	Насос М5	Насос М3	Насос М4	
Обозначение черт. установ.	—		—	—		—
Позиция	АВ1		АВ5	АВ3		НА1



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кран контрольный трехходовой НБ1Б6К,		
	dу-15 мм, ГОСТ 21345-78*	8	
	Вентиль запорный муфтовый 15Б3р,		
	dу-15 мм, ГОСТ 9086-74*	5	
	Коробка соединительная, ТУ36.1753-75		
	КСК-1Б	4	
	КС-20	2	
	Кабель АКВВГ ГОСТ 1508-78*Е		
	4х2,5 мм.кв	80	м
	7х2,5 мм.кв.	2	м
	10х2,5 мм.кв.	100	м
	14х2,5 мм.кв.	120	м
	Провод ПВ1, сечением 1х1,0 мм.кв.		
	ГОСТ 6323-79*	120	м
	Металлорукав Р3-Ц-Х-Ш-20 ТУ22-3988-77	5	м
	Труба 14х2 ГОСТ 8734-75* / Д10 ГОСТ 8733-74*	50	м
	Труба стальная ГОСТ 10704-76*		
	26х1,6	15	м

——— демонтировать

Привязан

Инв. N

ГИП	Белоус	
Нач. отд.	Шунский	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Титов	
Инженер	Калмыков	

ТП902-2-436.87 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с

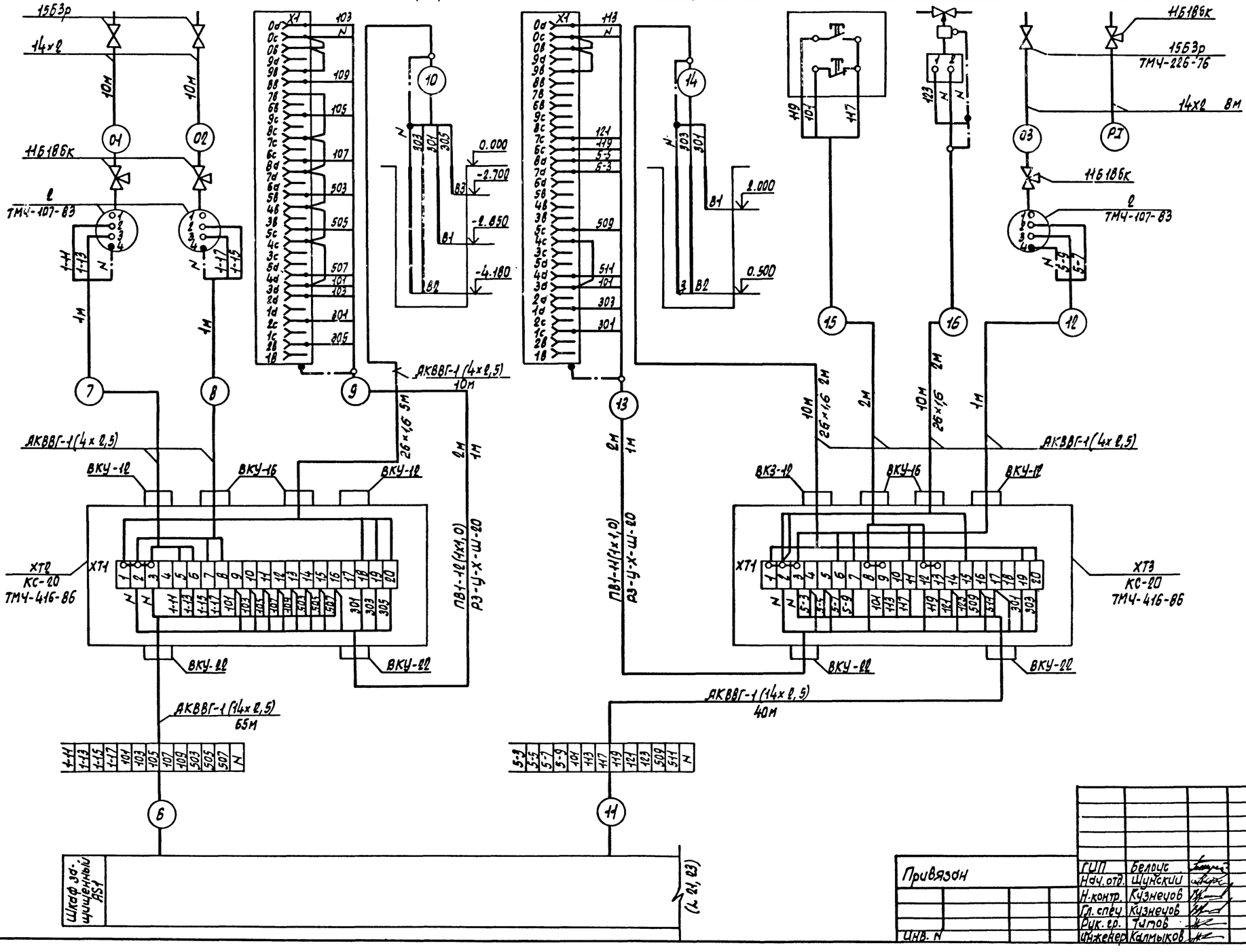
Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Схема внешних проводок (начало)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Наименование параметра и место отбора импульса	Давление		Уровень				Добавка чистой воды в емкость		Давление	
	Напорный трубопровод		Приемный резервуар В-1		Емкость для приема воды от промывки фильтров В-13				Напорный трубопровод	Всасывающий трубопровод
	Насосы Р-3								Насос Р-15	
	Насос М1	Насос М2	Релейный блок ЭРСУ-4	Датчики уровня	Релейный блок ЭРСУ-4	Датчики уровня	Пост управления	Электромагнитный вентиль Р-18		
Обозначение черт. установки	ТМЧ-226-76	ТМЧ-226-76	ТМЧ-132-74	ТМЧ-124-74	ТМЧ-132-74		—	По документации марки ВК	ТМЧ-226-75	ТКЧ-3136-70
Позиция	К≠1-Р1	К≠2-Р1	Р1 (5Б)	В1/В2/В3 (5д)	Р2 (5Б)	В1/В2 (5д)	ЗВ1	УД1	К≠5-Р1	1



Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Нач. отд. ВК	Мартынов		

Альбом IV

Привязан			
Инв. №			

ГИП	Белоус		
Нач. отд.	Щунский		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Титов		
Инженер	Калмыков		

ТП902-2-436.87 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с резинопорными гидроциклонами Q = 20 л/с

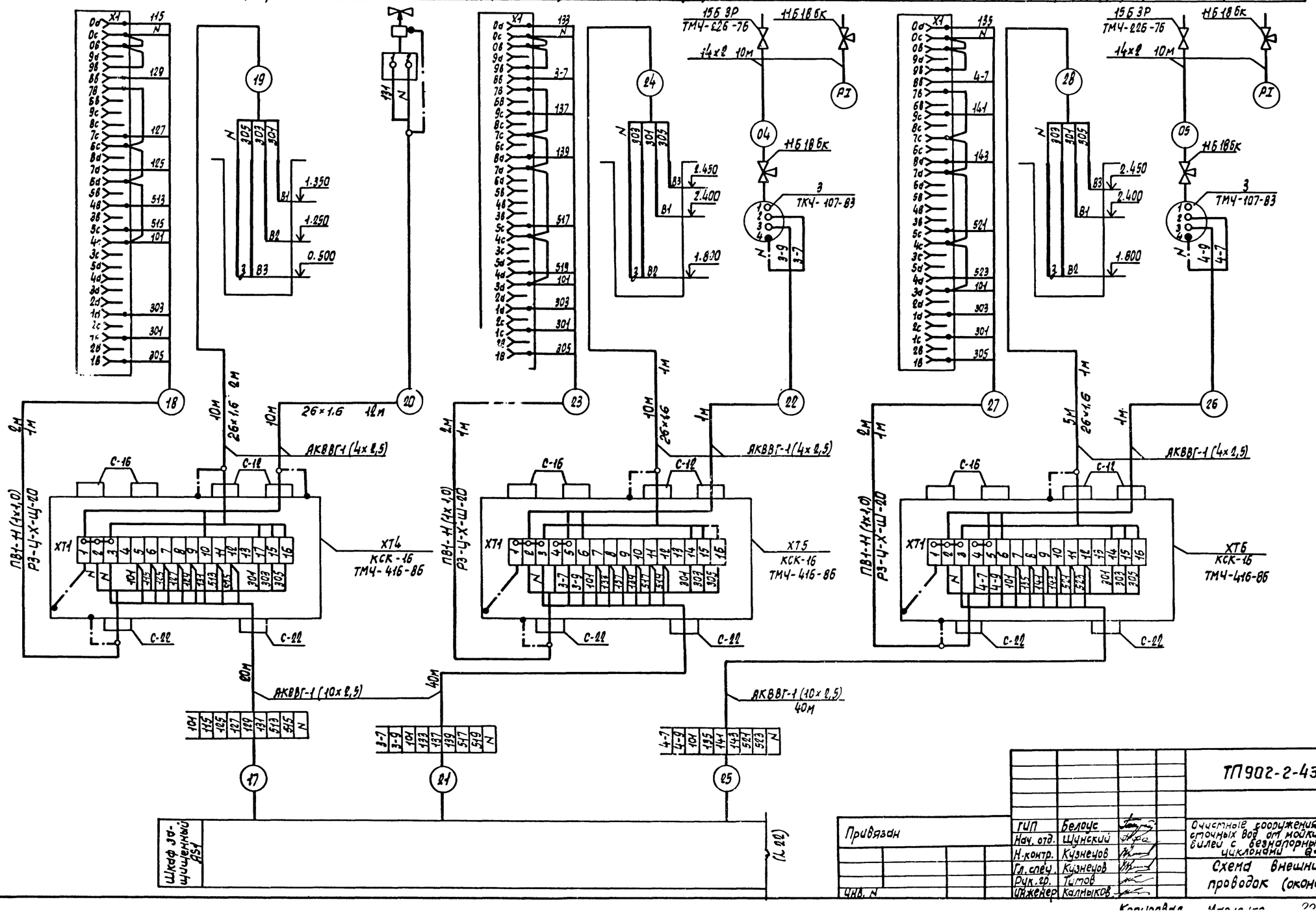
Схема внешних проводок (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Наименование параметра и место отбора импульса	Уровень		Добавка чистой воды в емкость	Уровень		Давление		Уровень		Давление	
	Резервуар чистой воды В-В			Промежуточная емкость В-БЯ		Напорный трубопровод	Всасывающий трубопровод	Промежуточная емкость В-БЗ		Напорный трубопровод	Всасывающий трубопровод
	Релейный блок ЭРСУ-4	Датчики уровня	Электромагнитный вентиль Р-18	Релейный блок ЭРСУ-4	Датчики уровня	Насос Р-7А / Насос М3		Релейный блок ЭРСУ-4	Датчики уровня	Насос Р-7С / Насос МЧ	
Обозначение черт. установки	ТМЧ-132-74		По документации марки ВК	ТМЧ-132-74	—	ТМЧ-226-76	ТКЧ-3136-70	ТМЧ-132-74	—	ТМЧ-226-76	ТКЧ-3136-70
Позиция	Р3 (5б)	В1/В2/В3 (5д)	УЯ2	Р4 (5б)	В1/В2/В3 (5д)	К≠3-Р1	1	Р5 (5б)	В1/В2/В3 (5д)	К≠4-Р1	1

Альбом ДВ



Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подпись и дата

			ТП902-2-436.87 А
ГИП	Белоус		
Нач. отд.	Щунский		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами 6 л/с
Н. контр.	Кузнецов		Стадия Р; Лист 23; Листов
Гл. спец.	Кузнецов		Схема внешних проводок (окончание)
Рук. гр.	Титов		ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Инженер	Калмыков		

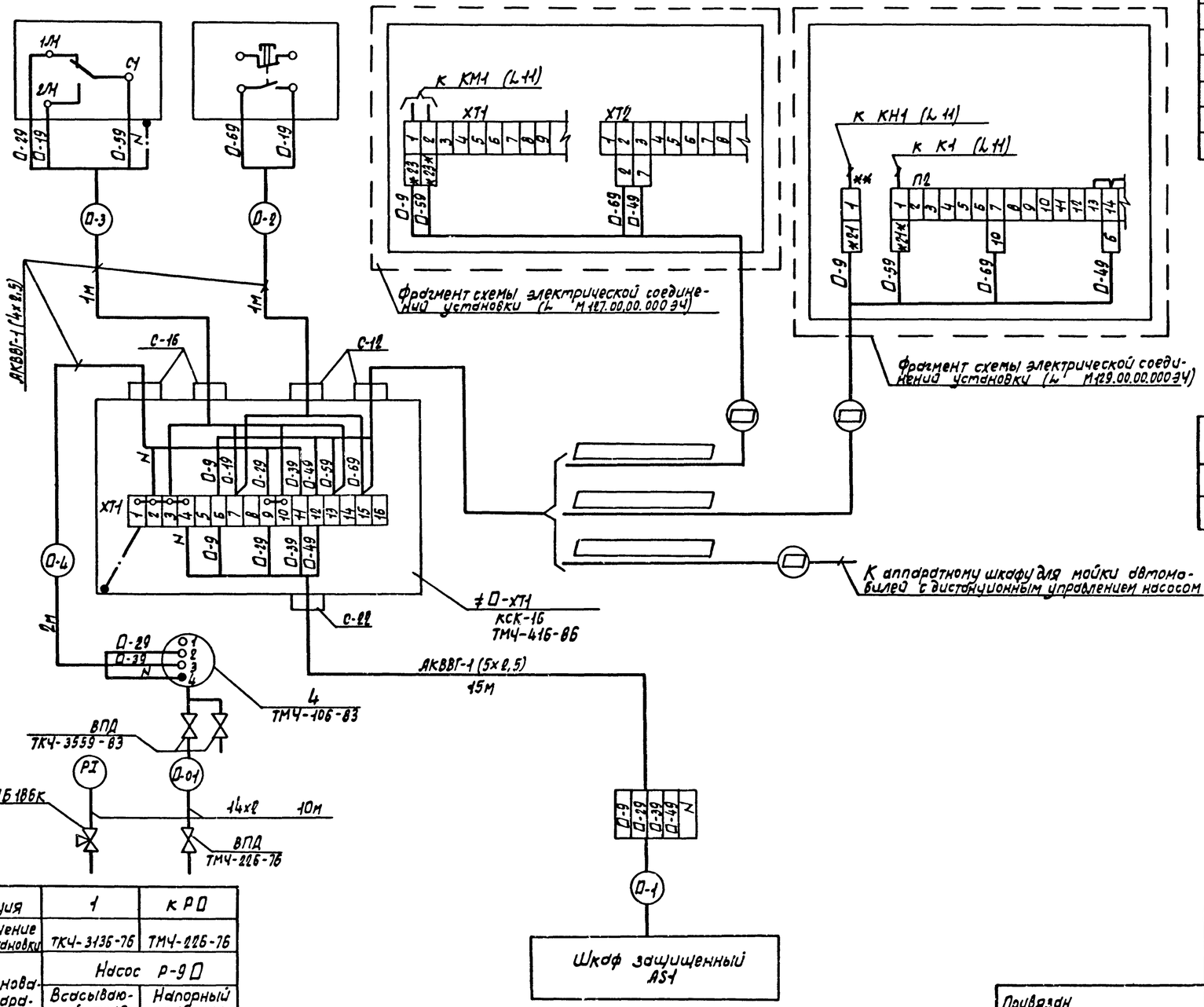
Привязан

Инв. N

Альбом IV

Наименование параметра и место отбора импульса	Технологический насос Р-9, поставляемый в комплекте установки для мойки грузовых автомобилей (модель М127, модель М129) и установки для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом			
	Ручное опробование насоса		Модель М127 Шкаф аппаратный	Модель М129 Шкаф аппаратный
	Переключатель	Пост управления		
Обозначение черт. установки	—	—	—	—
Позиция	SA0	SB0		

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Кран трехходовой 11Б18бк, гост 21345-78*	2	
	Вентиль запорный ВПД, ду-15мм		
	Ру-4мПа, ТУ26-07-1288-84	6	
	Коробка соединительная, ТУ36.1753-75		
	КСК-8		
	КСК-16	2	
	Кабель АКВВГ, гост 1508-72*Е		
	4х2,5	50	м
	5х2,5	50	м
	Труба 14х2 гост 8734-75* / А10 гост 8733-74*	40	м
	Металлорукав Р3-Ц-Х-Ш-20, ТУ22-3988-77	5	м



* домаркировать

** дополнительный зажим

Таблица применяемости

Номер насоса	Номер привода	Маркировка цепей	Номера аппаратов	Номера трасс	Тип установки для мойки автомобилей *)
Р-9А	20	20	20	20	
Р-9Б	21	21	21	21	

*)-заполняется при привязке проекта

Позиция	1	КРД
Обозначение черт. установки	ТКЧ-3136-76	ТМЧ-226-76
Наименование параметра и место отбора импульса	Насос Р-9Д	
	Всасывающий трубопровод	Напорный трубопровод
	Давление	

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Привязан

Инв. N

ГИП	Белоус		
Нач. отд.	Шунский		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Титов		
Инженер	Калмыкова		

ТП 902-2-436.87 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

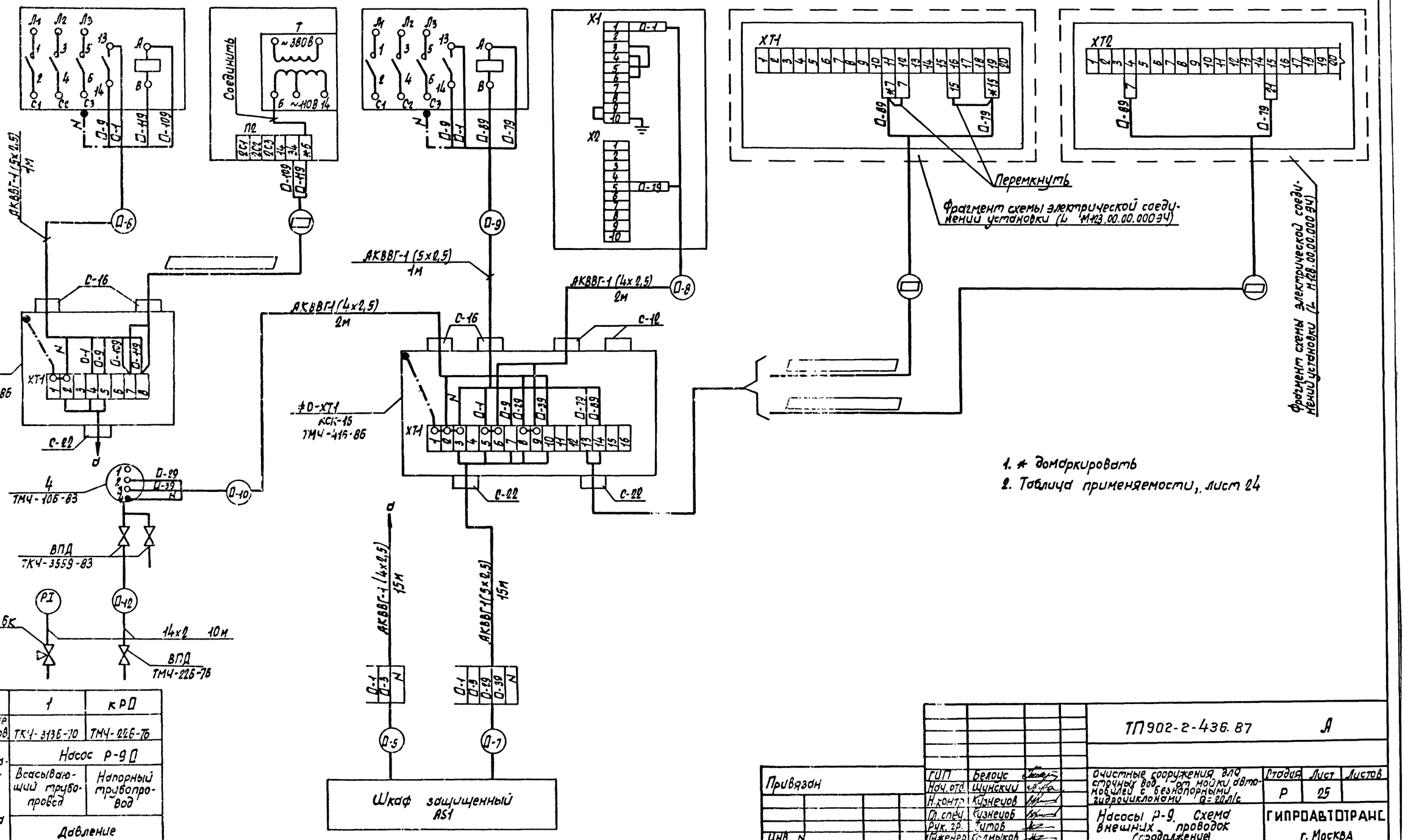
Насосы Р-9. Схема внешних проводок (начало)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Мариенко 22531-03 35 Формат А0

Альбом IV

Наименование параметра и место отбора импульса	Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки низа (модель М121) и установкой для мойки автобусов (модель 123 и модель 128)					
	Реле автоматического включения насоса	Установка для мойки низа модель М121	Реле автоматического включения насоса	Ящик управления электродвигателем насоса	Установка для мойки автобусов модель М123	Установка для мойки автобусов модель М128
		Аппаратный шкаф			Пульт управления	Пульт управления
Обозначение черт. установ.	—	—	—	—	—	—
Позиция	≠ П-К1		≠ П-К2	АВ П		



1. ≠ домаркировать
2. Таблица применяемости, лист 24

Позиция	1	КРД
Обозначение черт. установ.	ТКЧ-3136-70	ТМЧ-226-76
Наименование параметра и место отбора импульса	Насос Р-9 П	
	Всасывающий трубопровод	Напорный трубопровод
	Давление	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ГИП	Белоус		
Нач. отд.	Шунякчи		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Титов		
Инженер	Колмыков		

ТП 902-2-436.87 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с

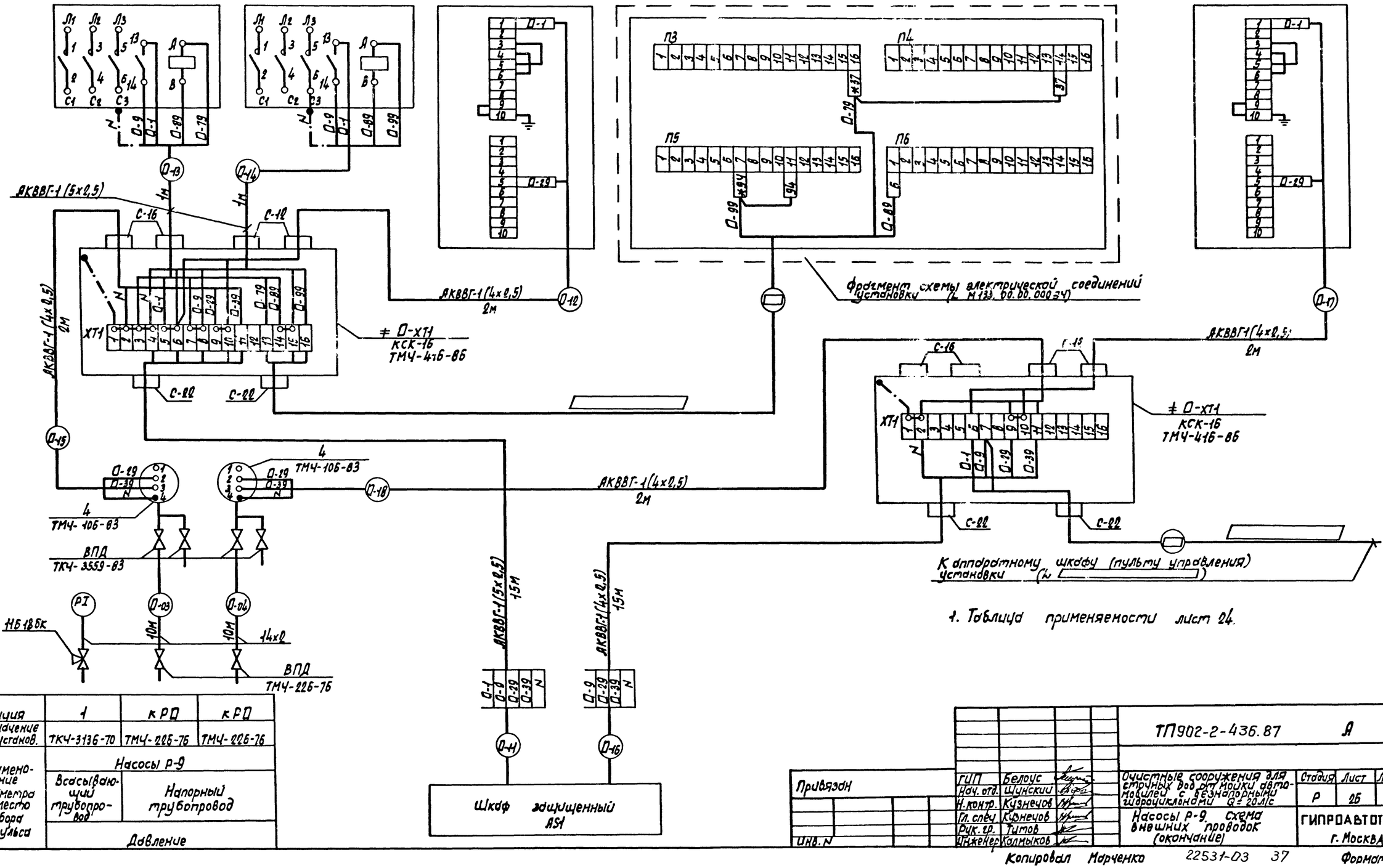
Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Насосы Р-9. Схема внешних проводок (продолжение)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 22531-03 36 Формат А0

Наименование параметра и место отбора импульса	Работа технологического насоса Р-9 с линией автоматической мойки легковых автомобилей (модель М133)				Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом
	Реле автоматического включения насоса		Ящик управления электродвигателем насоса	Установка модель М133	Ящик управления электродвигателем насоса
				Пульт управления	
Обозначение черт. установ.	—	—	—	—	—
Позиция	≠ О-К2	≠ О-К3	АВ О		АВ О



1. Таблица применяемости лист 24.

Позиция	1	КРД	КРД
Обозначение черт. установ.	ТКЧ-3136-70	ТМЧ-226-76	ТМЧ-226-76
Наименование параметра и место отбора импульса	Насосы Р-9		
	Всасывающий трубопровод	Напорный трубопровод	
	Давление		

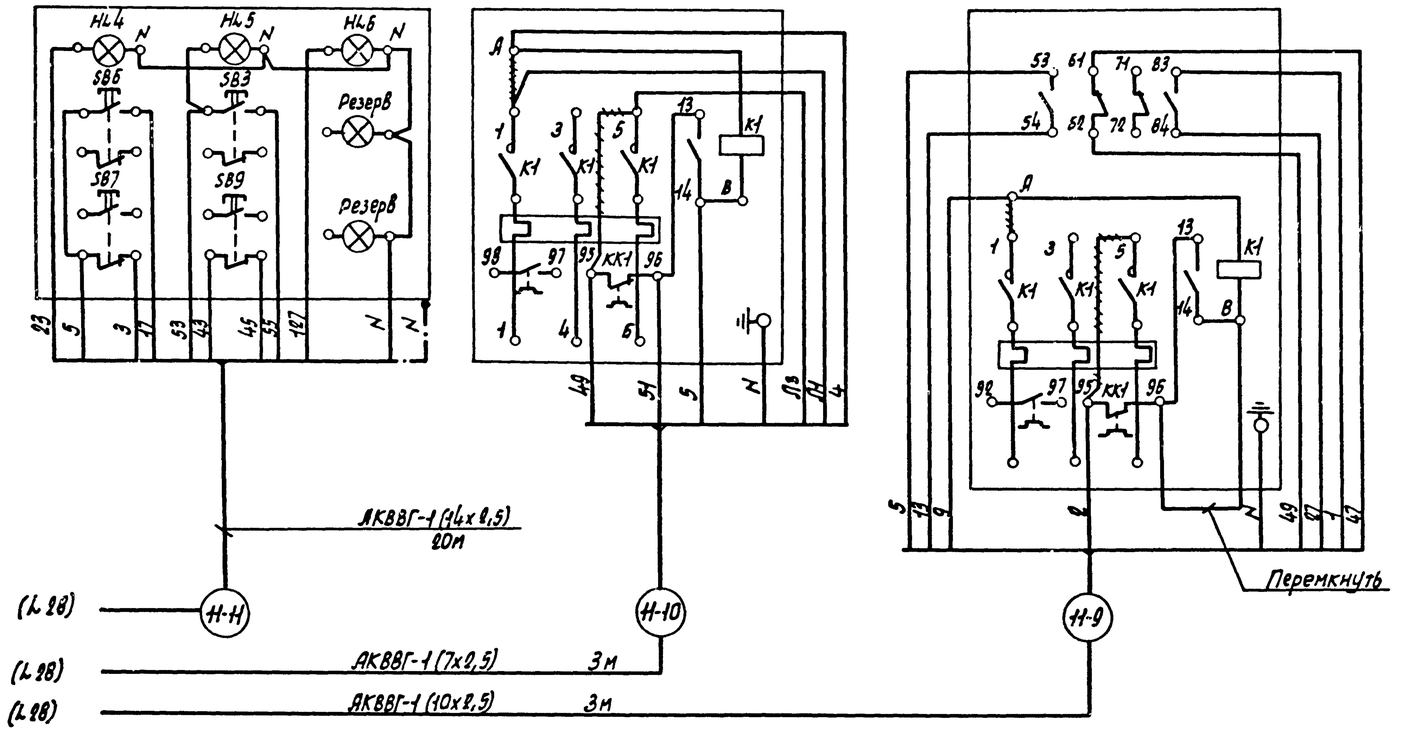
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Привязан		ТП902-2-436.87	А
Инв. N	ГИП Белоус; Нач. отд. Шунский; Н. контр. Кузнечов; Гл. спец. Кузнечов; Рук. гр. Титов; Инженер Колмыков	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с вынесенными гидроциклонами Q = 20 л/с. Насосы Р-9 Схема внешних проводок (окончание)	Стадия: Р; Лист: 25; Листов:
		ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва	

Копировал Марченко 22531-03 37 Формат А2

Альбом IV

Наименование параметра и место отбора импульса	Приточная система П1		
	Дистанционное управление и сигнализация	Электронагреватели воздушной заслонки	Вентилятор приточной системы
	Пульт управления	Магнитный пускатель	Магнитный пускатель
Обозначение черт. установки	—		
Позиция	AN11	KM12	KM11



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная, ТУ36.1753-75		
	КСК-8	1	
	КСК-16	1	
	Провод ПВ1, ГОСТ 6323-79*		
	1x1,0 нн. кв	20	м
	Кабели, ГОСТ 1508-78*Е		
	КВВГЭ 4x1,5 мм. кв	10	м
	АКВВГ 4x2,5 мм. кв	10	м
	АКВВГ 7x2,5 мм. кв	15	м
	АКВВГ 10x2,5 мм. кв	20	м
	АКВВГ 14x2,5 мм. кв.	20	м
	Труба стальная ГОСТ 10704-76*		
	26x1,6	5	м

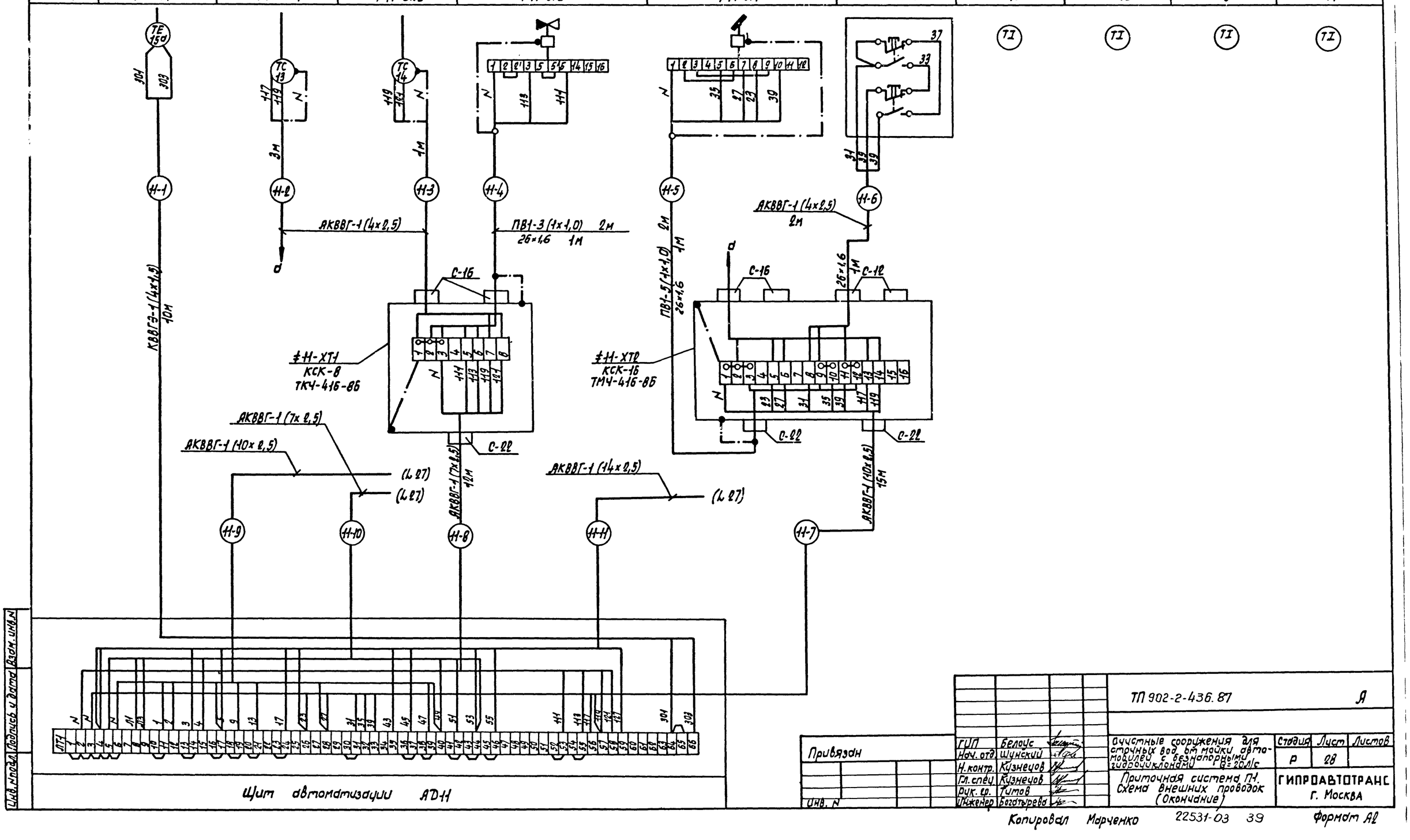
демонтировать

ТП 902-2-436.87					А
Привязан	ГИП	Белоус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Шунский		Р	27	
	Н. контр.	Кузнецов				
	Гл. спец.	Кузнецов	Приточная система П1. Схема внешних проводок (начало)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
	Рук. гр.	Титов				
Инв. N	Инженер	Калмыков				

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копировал Марченко 22531-03 38 Формат А2

Наименование параметра и место отбора импульса	Приточная система П1									
	Температура									
	Приточный воздуховод	Перед воздухонагревателем	Трубопровод обратного теплоносителя калорифера		Воздушный клапан наружного воздуха	Кнопка опробования воздушного клапана	Перед воздухонагревателем	Трубопровод горячей воды	Трубопровод обратного теплоносителя	Приточный воздуховод
	Воздух		Вода		Воздух		Воздух	Вода		Воздух
Обозначение черт. установки	ТМЧ-147-73	ТМЧ-147-75	А12018.010 СБ	По документации марки ОВ		—	ТМЧ-142-75	ТМЧ-144-75		ТМЧ-142-75
Позиция	#11-В1	#11-ВК1	#11-ВК2	#11-А2	#11-А1	SB11	10	12	8	11

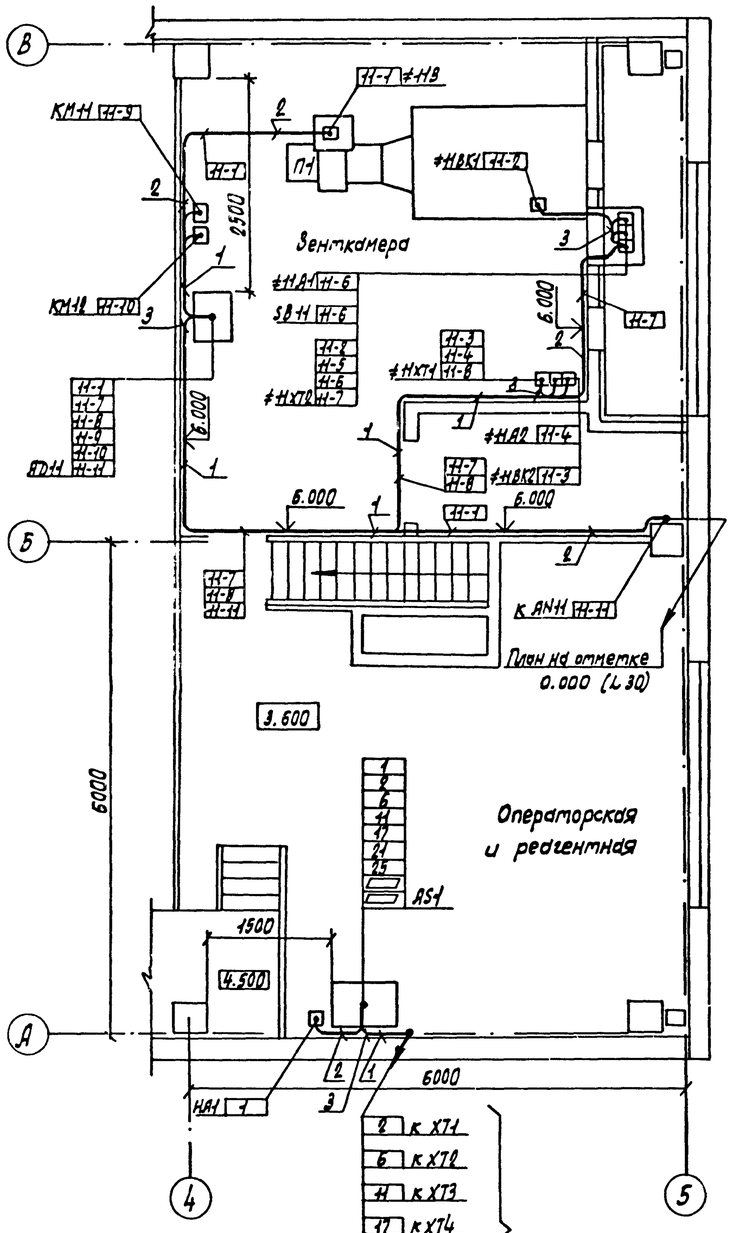


ТП 902-2-436.87							А
Привязан	ГИП	Белоус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Шунский		Р	28	
	Н. контр.	Кузнецов	Приточная система П1. Схема внешних проводок (Окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
	Гл. спец.	Кузнецов				
	Рук. гр.	Титов				
Инв. N	Инженер	Богатырева				

Копировал Марченко 22531-03 39 Формат А2

Альбом IV

План на отметке 3.600



План на отметке 0.000 (л 30)

Таблица вариантов

Номер вариантов *)	Тип установки для мойки автомобилей
I	Установка для мойки грузовых автомобилей (модель М127); (модель М129) Установка для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом
II	Установка для мойки низа автобусов и легковых автомобилей (модель М124)
III	Установка для мойки автобусов (модель М123), (модель М128)
IV	Линия для мойки легковых автомобилей (модель М133)
V	Установка для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом.

*) – выбирается при привязке проекта

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Полоса перфорированная ПП30	42	
2		Скоба двухлапковая СД-22	140	
3		Профиль зетобразный ZП2000	12	
4		Швеллер перфорированный ШП32х16	10	
5		Лист Б 2.0 ГОСТ 19904-74*	32	кг

1. Данный чертеж выполнен на основании строительной и технологической частей проекта.
2. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей и труб соответствуют схемам внешних проводок (листы 21... 28)
3. Крепление кабелей и труб, прокладываемых по строительным конструкциям, выполнить скобами и монтажной полосой с шагом не более 800 мм.
4. Раскладку труб для электропроводок в полах выполнить до сооружения чистого пола на отметке минус 100 мм Концы труб вывести на 100 мм над отметкой чистого пола.
5. Импульсные трубки, проложенные открыто по полу, защитить швеллером перфорированным.
6. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.07.85.
7. Трехметровая зона по вертикали и горизонтали от краев безнапорных гидроциклонов является пожароопасной класса П-I.
8. Установка и привязка силового электрооборудования по документации комплекта марки ЭМ.
9. Для вариантов установки и подключения оборудования (узел „А") на листе 30 коробка ХТ4 и прибор Р-3 показаны условно. Их монтаж и подключение даны на плане на отметке 0.000.

Привязан

Инв. №

ГИП	Белоус		
Нач. отд	Шунский		
Н. контр	Кузнецов		
Гл. спец	Кузнецов		
Рук. гр.	Титов		
Инженер	Тиханова		

ТП902-2-436.87 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q3 20 л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

План расположения (начало)

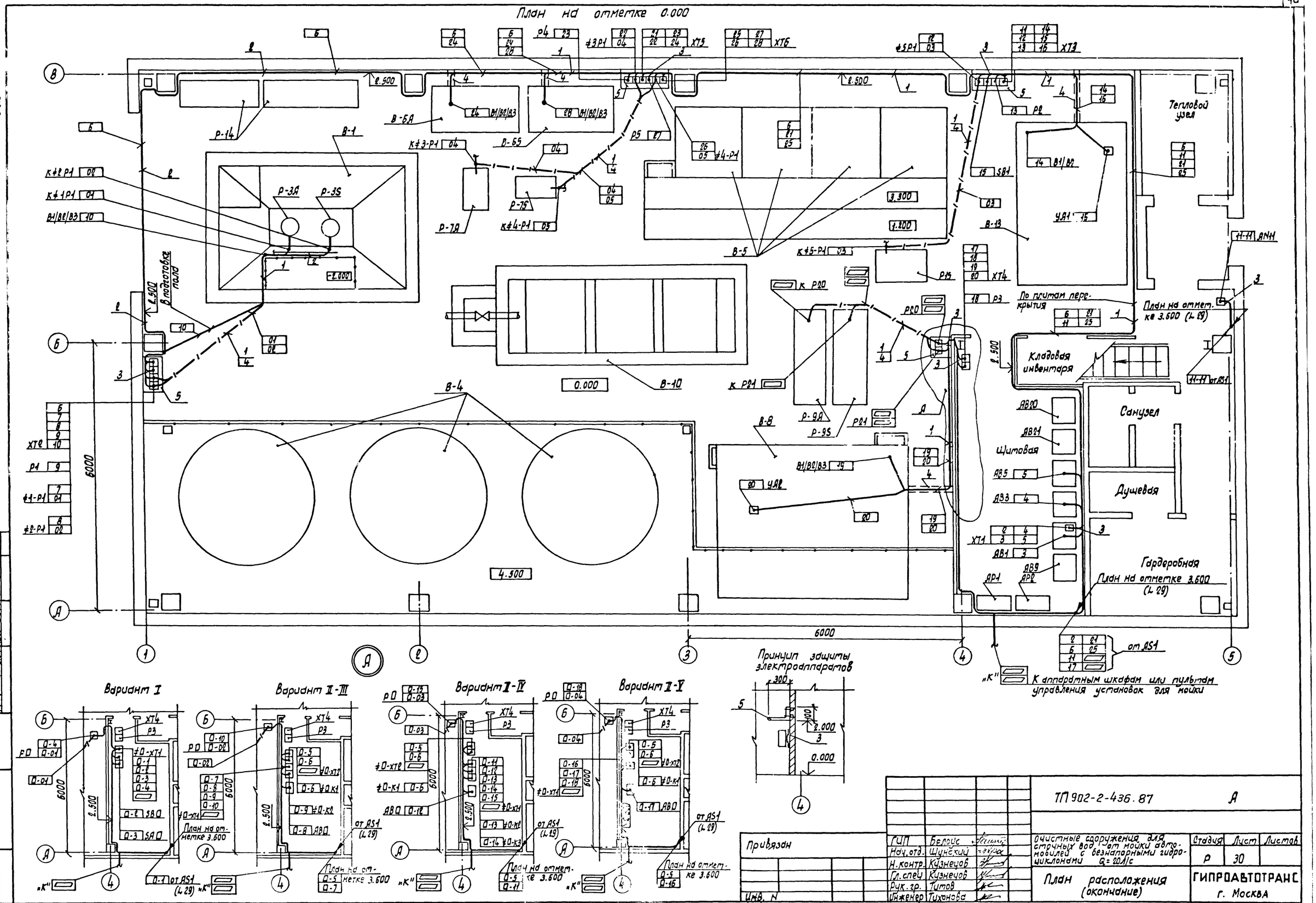
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 22531-03-49 Формат А1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Нач. отд. ВК Мартынов

Нач. отд. ЛОО Кистанов


План на отметке 0.000
Тепловой узел
Кладовая инвентаря
Санузел
Щитовая
Душевая
Гардеробная
План на отметке 3.600 (L 29)
По плитам перекрытия
6000
4.500
Вариант I
Вариант II-III
Вариант II-IV
Вариант II-V
Принцип защиты электроаппаратов
К аппаратным шкафам или пультам управления установок для мойки
Согласовано
Нач. отд. ВК Мартынов
Нач. отд. АСО Чистоусов
Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №
Привязан
Инв. №
ГИП Белоус
Нач. отд. Шунский
Н. контр. Кузнецов
Гл. спец. Кузнецов
Рук. гр. Титов
Инженер Тихонова
ТП 902-2-436.87 А
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с
Стадия Р
Лист 30
Листов
План расположения (окончание)
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

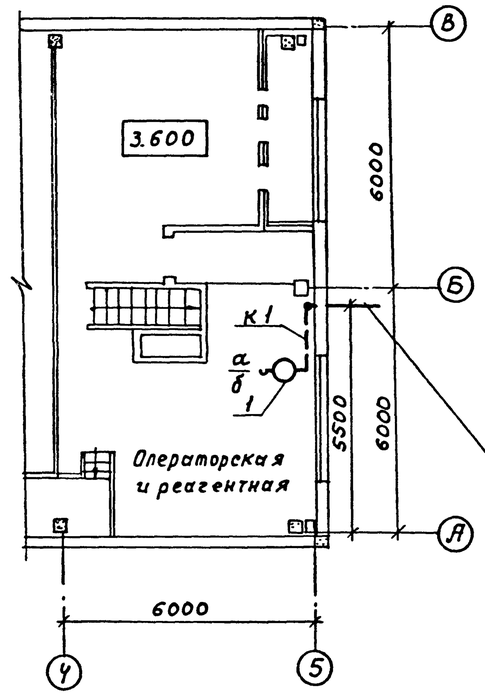
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. План расположения	
	сетей на отм. 3.600 между осями	
	4-5 и А-В	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ВСН-600-81	Инструкция по монтажу соо-	
Минсвязи СССР	ружений устройств связи, ра-	
	диовещания и телевидения	
	Прилагаемые документы	
ТП902-2-436.87 – СС. СО	Спецификация оборудования	
ТП902-2-436.87 – СС. ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	

План расположения сетей



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Производственная		
		автоматическая		
		телефонная связь		
1	РР0.218.060.ТУ	Телефонный аппа-	1	
		рат ТА-68М-2ШАТС		
К1	ТУ16.505.755-75	Кабель радиофика-	15	м
		ции ПРППМ 2×1.0		
		Материалы		
–	ГОСТ 18598-73*	Труба полиэтилено-	2	м
		вая диаметром		
		50 мм		

К кабелю комплексной телефонной сети автопредприятия

Общие указания

1. Кабель ПРППМ 2×1.0 прокладывается по внутренней стене здания с отм. 3.600 до отм. 0.000 и далее в грунте до отм. -0.650. Ввод кабеля осуществляется при помощи ПНВ трубы d=50 мм. l=2.0 м.

2. Крепление кабеля на стене производится при помощи пластинчатых закрепов (скоб), которые крепятся к стене на дюбелях (шурупах) или приклеиваются

Крепления должны располагаться:
- на горизонтальных участках – через 350 мм
- на вертикальных участках – через 500 мм.

3. Прокладка и монтаж кабеля производится в соответствии с „Инструкцией по монтажу сооружений устройств связи, радиовещания и телевидения" ВСН-600-81 Минсвязи СССР

Условные обозначения и изображения

а/б – Телефонный аппарат производственной связи с указанием а – номера распределительной коробки, б – номера занятой пары (при привязке типового проекта)

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения
Главный инженер проекта А.А. Белоус

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Нач. отд. ВК | Нач. отд. ОВ | Мартынов | Лошакова

Инв. №

ТП902-2-436.87 -СС

ГИП	Белоус	
Н. контр.	Ростунова	
Нач. отд.	Чаликов	
Гл. спец.	Бочарова	
Вед. инж.	Борисова	

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20 л/с.

Общие данные. План расположения сетей на отм. 3.600 между осями 4-5 и А-В

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА